CELESTRON®

取扱説明書

NexStar® 6SE NexStar® 8SE

本音の CAD･CAM　http://amateurs.jp　　　　　　　　再配布禁止　改変禁止

目次

注意事項 6
組み立て 8
NEXSTAR の組み立て 8
NEXSTAR に電力を供給 8
ハンドコントロール 9
天頂プリズム 9
接眼レンズ 9
スターポインターファインダー 10
スターポインターの取り付け 10
スターポインターの操作 10
鏡筒の取り外し 11
三脚に NexStar を設置 12
三脚のセット・アップ: 12
高さを調整し、三脚を水平にする 12
望遠鏡を三脚にマウントする 12
ハンドコントロール 13
ハンドコントローラの操作 15
アライメント手順 15
Sky Align 15
Auto Two-Star Align 18
Two Star Alignment 18
One-Star Align 19
Solar System Align 19
指向精度の改善 20
アライメント星 20
Sync 21
Undo Sync: 21
オブジェクトカタログ 21
オブジェクトの選択 21
オブジェクトへの旋回 22
惑星観察 23
Tour Mode 23
Constellation Tour (星座ツアー) 23
方向ボタン 24
セットアップ 24
Tracking Mode 24
Tracking Rate 25

本音の CAD・CAM

View Time-Site 25
User Defined Objects 25
Get RA/DEC 26
Goto R.A/ Dec 26
Identify Mode 26
正確な GO TO(自動指向)機能 (Precise Goto) 27
使用方法: 27
Scope Setup (基本機能の設定) 27
Setup Time-Site (時間と場所の設定) 27
Anti-backlash(歯車の遊び対策) 28
Slew Limits (旋回限度) 28
Filter Limits (データベースのフィルタリング) 28
Direction Buttons (方向キー) 29
Goto Approach 29
Autoguide Rates 29
Cordwrap (ケーブルの巻きつき防止) 29
Utility Features (ユーティリティ機能) 29
GPS On/Off 29
Light Control 30
Factory Setting (出荷時設定) 30
Version 30
Get Axis Position 30
Goto Axis Position 30
Hibernate (休止モード) 30
Sun Menu 31
Scrolling Menu (スクロール速度) 31
Calibrate Goto (自動指向の校正) 31
Set Mount Position 31
Wedge Align 31
望遠鏡の基本 33
画像方向 33
焦点 34
倍率計算 34
サイズの判断 35
観察のための一般的なヒント 35
天体の基礎 36
天体の座標系 36
天体の動き 37
Polar Alignment (ポーラーアライメント) 38

本音の CAD・CAM

ウェッジを使ったポーラーアライメント（オプション Wedge）.......39
2つのウェッジアライメント.......39
NEXSTAR での撮影.......40
NexStar へのカメラの取り付け.......40
北極星の見つけ方.......41
天体観測.......43
月の観察.......43
月観察のヒント.......43
惑星観察.......44
太陽の観察.......44
遠距離天体の観測.......45
視覚状態.......45
透明度.......45
スカイイルミネーション.......45
視覚状態.......46
望遠鏡の整備.......47
お手入れと光学系のクリーニング.......47
光軸調整.......48
オプション.......51
カーバッテリーアダプター.......51
バーローレンズ.......51
45 度正立プリズム(#94112-A)。.......51
接眼レンズ(アイピース).......51
ハンドウォーマー（＃93504）.......52
フィルター、接眼レンズ.......52
ナイトビジョン懐中電灯（＃93588）.......52
光害削減フィルタ(LPR) Light Pollution Reduction (#94126A).......52
ムーンフィルター(#94119-A).......53
偏光フィルターセット(#93608).......53
PowerTank(#18774).......53
スカイマップ(#93722).......53
太陽フィルタ 8"(#94128).......53
T-アダプター(#93633 -A).......53
T リング.......53
制振パッド(#93503).......54
ウェッジ、 NEXSTAR 6/8 (#93658).......54
技術仕様.......55

本音のCAD・CAM

CELESTRON

Introduction はじめに

Celestron NexStar のご購入ありがとうございます。

NexStar はコンピューター自動化技術により全く新しい世代の到来を告げます。使用するのは簡単です。NexStar は 3 つの明るい天体を見つければ動作できます。それは性能と小型化の完全なコンビネーションです。

あなたが天文学に不慣れならば、NexStar 内蔵のスカイツアー機能から始めてみてください。NexStar は自動的にたくさんの最も面白い天体を見つけてくれます。

経験を積んだアマチュアならば、深宇宙の天体、明るい重星、変光星および自作されたリストを含む 40,000 以上のオブジェクトの総合データベースを活用できます。

どんなレベルの人でも問題はありません。NexStar は、あなたとあなたの友達すべてのために宇宙の驚異を見せてくれます。

NEXSTAR の標準的な機能のいくつかは次のとおりです。

- 5°/秒の高速旋回速度
- 密閉型モーターと光学エンコーダによる位置特定
- フォークアームの側面に組み込まれた統合ハンドコントローラー
- プログラム可能なユーザー定義オブジェクト用のストレージ
- 他の多くの高性能な機能

Celestron の伝説的な光学標準と結合した NexStar の豪華な機能は、アマチュア天文学者に今日市場で利用可能な最も精巧で容易な望遠鏡を提供しました。

あなたが宇宙の旅行に乗り出す前に、このマニュアルを時間をかけて通読してください。あなたが NexStar に精通するためには何度かの天体観測を必要とするかもしれません。したがって、完全に望遠鏡の操作法をマスターするまで、このマニュアルを手元に置いてください。

NexStar ハンドコントロールは、必要とされるすべてのアライメントにおいて、数分であなたをガイドできます。ハンドコントロールによって提供される画面上の指示と一緒にこのマニュアルを使用してください。

マニュアルは、各ステップ毎に詳細情報を解説しています。また、有用なヒントはあなたの天体観察をできるだけ単純で楽しくすることを保証します。

NexStar 望遠鏡は、あなたに年間を通しての楽しく価値のある観察を提供することを目指しています。しかしながら、安全性を保証し設備を保護するために、望遠鏡を使用する前に覚えておくことがあります。

本音のCAD.CAM

本音の CAD･CAM　http://amateurs.jp　再配布禁止　改変禁止

注意事項

- 適切な太陽のフィルタを使用していなければ肉眼や望遠鏡で太陽で直接見ないでください。
  目を損傷したり後遺症が残ったりする可能性があります。
- 太陽の像を投影するために望遠鏡を使用しないでください。
  内部に発生する強烈な熱で望遠鏡と付属品を破損する場合があります。
- 接眼鏡用の太陽フィルタやハーシェルウェッジを使用しないでください。
  望遠鏡の内部に発生する強烈な熱はこれらの装置を破壊させたり、減光されていない日光が目に直射して壊滅的な損傷を与える場合があります。
- 望遠鏡の正確な操作手順に精通していない子どもが観測する場合は必ず大人が側に居てください。

本音のCAD・CAM

1	鏡筒	7	三脚
2	Star Pointer ファインダー	8	アクセサリートレー 兼 三脚固定具
3	接眼レンズ	9	傾斜ウェッジプレート
4	天頂ミラー	10	ON／OFF スイッチ
5	ピント調整ツマミ	11	ハンドコントロール
6	電池ボックス	12	液晶画面

NexStar 8 SE 外観

CELESTRON

Assembly　組み立て

NEXSTAR 8 は数分で組み立てて運用することができます。 NEXSTAR は、以下の付属品が再利用可能な輸送用カートン内に梱包されています。

25mm の接眼レンズ　1 個
天頂ミラー　1個
スターポインターファインダー
調節可能なスチール三脚
レベル 1 天文学ソフトウェア「The Sky」
望遠鏡制御ソフトウェア「NexRemote」
RS232 ケーブル
40,000 以上の天体データベースが内蔵されたコンピュータ化されたハンドコントロール

NEXSTAR の組み立て

まず、輸送用カートンから望遠鏡を取り出して三脚のフラットテーブルに旋回ベースを取り付けてください。運搬はフォークアームの下部やベースの底を持ってください。

個々の箱から付属品をすべて取り出してください。後に望遠鏡を輸送するために使用できるように、箱はすべて保存しておいてください。

電池を入れる前に鏡筒は地面に水平に配置する必要があります。ゆっくりと地面と水平になるまで鏡筒を回転さてください。

NEXSTAR に電力を供給

NEXSTAR は単三電池 8 本（別売）、別売の 12V の AC アダプタまたは別売のカーバッテリーアダプターで駆動することができます。電池室は、（図 3-1 参照）望遠鏡のベースの中央に位置しています。

1. NEXSTAR に電池を入れる：
2. カバーの丸い部分を優しく持ち上げてベースの中心から電池カバーを取り外します。
3. ベースの電池室に電池を挿入します。
4. 所定の位置に収まるまで、静かにカバーを下に押して、電池室のふたを取り付けます。
5. フォークアームの付け根にあるスイッチをオン

図 3-1： 単三電池 8 本が必要です。

本音のCAD・CAM

にします。

ハンドコントロール

ハンドコントロールはフォークアームの側面に格納されており、取り外すことができます。

ハンドコントロールは、ハンドコントロールクレードルの下部、フォークアーム内側に配置された2つの突起の上に掛ることでフォークアームに取り付けられています。

フォークアームクレードルからハンドコントロールを取り出すには、ハンドコントロールをそっと上に持ち上げて引き出します。フォークアームにハンドコントロールを戻す場合は、ハンドコントロールの下にある二つの穴が、クレードルの底部にある突起上に行くようにハンドコントロール下部を入れ、ハンドコントロール背面をフォークアームの開口部内側に添わせて下にスライドさせます。

望遠鏡に電源が投入されると、ハンドコントロールを使って鏡筒を上下左右に旋回させることができます。地面に平行になるまで望遠鏡チューブを移動するには、方向ボタンを使用してください。これは必要な付属品を取り付けるだけでなく、フロントレンズカバーの取り外しや電池の挿入が楽になります。

望遠鏡鏡筒にアクセサリーを取り付ければ準備が整います。

天頂プリズム

天頂プリズムは望遠鏡の光路を直角に曲げます。
これにより、快適な位置で観察できます。

天頂プリズムの取り付け:

1. Visual Back (鏡筒背面のパイプ状の取り付け穴)に付いているねじを緩めます。
2. そこに天頂プリズムのクロムメッキされている方を差し込みます。
3. 天頂プリズムを好みの方に向け、ねじを締めます。

図 3-1:光学系のアクセサリ

天頂プリズムの向きを変えたい場合は、ねじを緩めて向きを変え、再びねじを締めてください。

接眼レンズ

接眼レンズ(接眼鏡・アイピース)は望遠鏡によって収束した像を拡大する光学素子です。

接眼レンズは、Visual Back(装着穴)に直接、または天頂プリズムに装着します。

接眼レンズの装着

1. 天頂プリズムのつまみねじを緩めてください。
2. 天頂プリズムの穴に接眼レンズのクロムメッキ側を差し込んでください。

本音の CAD･CAM　http://amateurs.jp　再配布禁止　改変禁止

3. 天頂プリズムのつまみねじを締めてください。
接眼レンズを取り外すには、天頂プリズムのつまみねじを緩めて引き抜いてください。
接眼レンズは、焦点距離と直径によって呼称されます。
各接眼レンズの焦点距離は接眼レンズのバレル上に印刷されています。
長い焦点距離(つまり、より大きな数値)は低倍率。
短い焦点距離(つまり、より小さな数値)は高倍率。
一般の観察では低～中倍率を使用します。
倍率を決定する方法についての詳細は、「倍率計算」の章を参照してください。
バレル径は天頂プリズムや差し込み穴の直径です。
NexStar は(標準バレル)直径 1･1/4 インチ(31.7mm、アメリカンサイズ)の接眼レンズを使用します。

スターポインターファインダー

スターポインタは目標へ迅速かつ容易に望遠鏡を向けるための方法です。
それは夜空を直接指せるレーザーポインターのようなものです。コーティングされたガラス窓を使用してスターポインタの赤いドットと対象の画像を重ね合わせるゼロ倍率のポインティングツールです。
両眼で見ながら、スターポインタの赤い点が対象に一致するまで、望遠鏡を旋回します。赤い点は、レーザービームではなくLED で生成されていますから目を損傷することはありません。スターポインタは輝度変更･2 軸の位置調整･クイックリリースブラケットが装備されています。
スターポインタは望遠鏡チューブに取り付け、適切に位置合わせしておく必要があります。

スターポインターの取り付け

1. 鏡筒の後部セルにマウンティング･ブラケットを置いてください。
2. ブラケットのアリ溝部分よりもスター･ポインターのマウントを広げてください。
   スターポインターの向きはガラス窓側を望遠鏡の正面の方へ向けてください。
3. スターポインターのマウントの横の 2 本のねじを締めてブラケット固定してください。

スターポインターの操作

スターポインターの動力は正面真下にある、3 ボルトのリチウム電池(#CR2032)です。
他のファインドスコープと同様、使用する前にスターポインターは主望遠鏡に沿って適切に配列されるに違いない。
これは、星ポインターの横および底に置かれた方位角と高度制御の取っ手を使用して、単純なプロセスである。
LED ドットがその日に見るのが難しくなるので、整列手続きは夜最も行われる。

本音の CAD･CAM　http://amateurs.jp　再配布禁止　改変禁止
本音の CAD.CAM

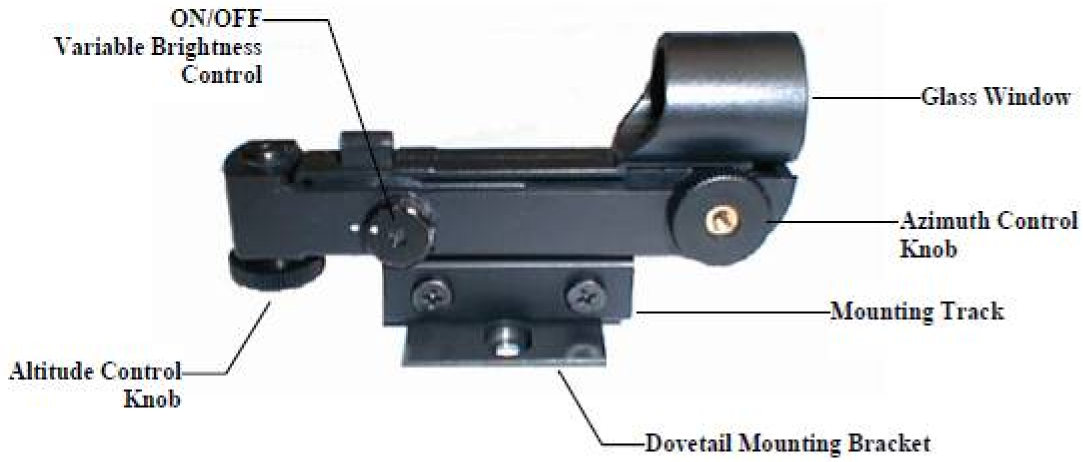


図 3-3：マウンティングブラケット付スターポインターファインダー

1. 輝度調整ツマミを時計回りに回してスターのポインタをオンにします。（図 3-3 を参照）
   赤い点の輝度を上げるには、ツマミを回し続けます。
   オブジェクトを発見した後は必ず電源をオフにしてください。これはバッテリと LED の両方の寿命を延長するためです。
2. 明るい星や惑星の位置を確認し、低倍率の接眼レンズを使用し対象を接眼レンズの中央に配置します。
3. 両眼でスターポインターのガラス窓越しに対象を見ます。
4. スターポインタが完全にアライメントされている場合は、赤色 LED のドットが対象と重なって見えます。スターポインタが合っていない場合、赤い点がどこを指しているのかを見ます。
5. 望遠鏡を動かさずに、赤い点が対象の真上になるまでスターポインタの方位と高度を調整します。

LED のドットが対象よりも明るくて調製しにくい場合は、輝度調整ツマミで対象と同じ明るさになるように調整してください。

鏡筒の取り外し

NEXSTAR SE はクイックリリースブラケットが使用されており、鏡筒の調整のための分解や安全に保管するために鏡筒を取り外すことができます。
ベースから鏡筒を取り外には、単にクイックリリースクランプノブを緩め（図 3-4 を参照）、鏡筒を後方に向かってスライドさせます。

図 3-4

本音の CAD･CAM　http://amateurs.jp　再配布禁止　改変禁止

三脚に NexStar を設置

Celestron NexStar の三脚は NexStar 6/8″の望遠鏡のための頑丈で丈夫な三脚です。この三脚は、あなたの裏庭から遠隔の観測場所までいかなる場所にも対応します。三脚は完全に組み立てられいますが、脚の中心部にアクセサリートレーを取り付けて強化させる必要があります。

三脚のセット・アップ:

1. 三脚の頭を持ち、地面から持ち上げます。
2. 脚が完全に伸びるまで、脚を引っぱってください。
3. 中心支柱に脚締め板(アクセサリートレー)を取り付けてください。
4. 脚締め金が各脚を強く外に押すまで取っ手を締めてください。
5. 三脚が単独で立ちます。

お使いの三脚は、適切なレベリングができるよう、脚が高さ調整可能になっています。

三脚の正確な水平調整のため、セットには水準器が付属しています。

図 3-5

高さを調整し、三脚を水平にする

1. 三脚取り付けプレートの上に水準器を置きます。
2. 三脚の各脚のねじ締めの位置を確認します。
3. 三脚の脚の内側部分がスライドして出てくるまで反時計回りにノブを回します。
4. 水準器の泡が中心にあることを確認しながら好みのの高さに三脚の脚を伸ばします。
5. 三脚の脚を固定するためにノブを締めます。

望遠鏡を三脚にマウントする

1. ベースの中心の穴が傾斜プレートの位置決めピンの上に行くように、三脚の取付板に望遠鏡のペースをセットしてください。
2. 各ゴム足が穴に合うようベースを回転させるように傾斜板に取り付けます。
3. ボルトを締めて固定してください。

これで NexStar は三脚に取り付けられ、安全に使用できる準備が整いました。

本音の CAD･CAM　http://amateurs.jp　　再配布禁止　改変禁止

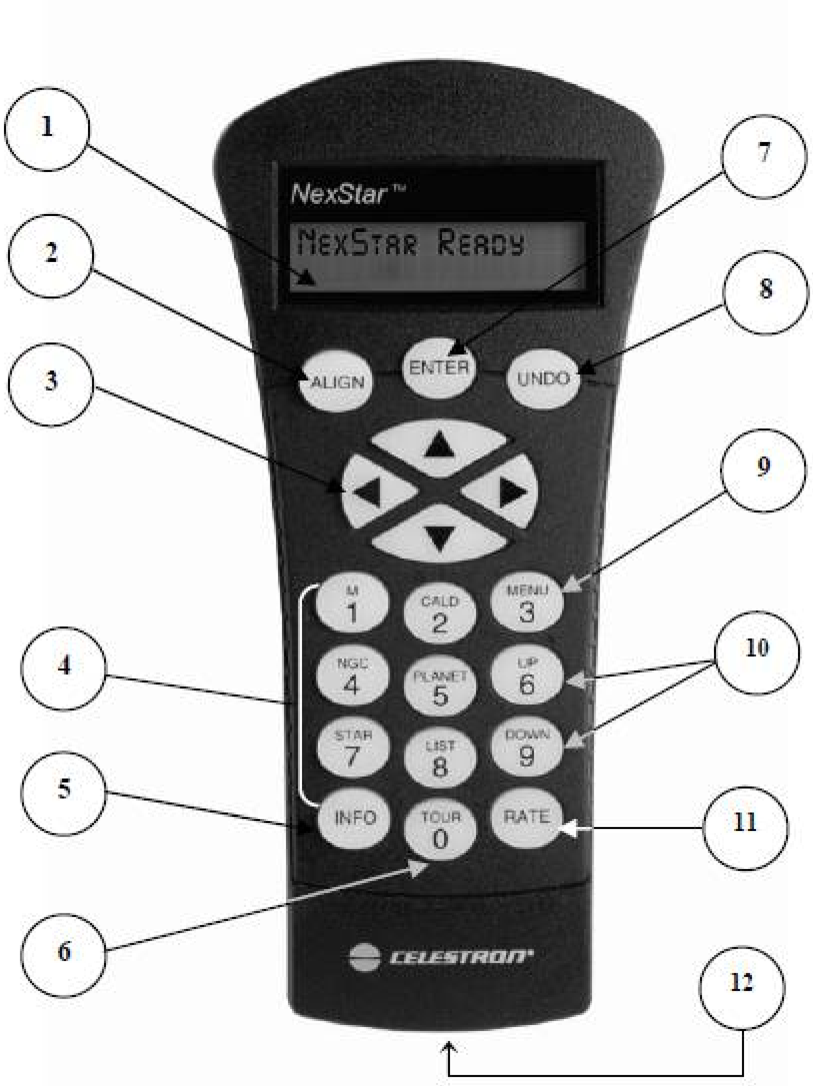
CELESTRON Hand Control ハンドコントロール

NEXSTAR はフォークアームの側面に組み込まれた取り外し可能なハンドコントローラで、すべての機能に簡単にアクセスできるように設計されています。

常識的なメニューと 40,000 のオブジェクトへ自動旋回で、初心者でもわずか数回の観察でその使用法を習得することができます。

ここからは NEXSTAR ハンドコントローラの個々の構成要素について簡単に説明します。

ハンドコントローラー



１．液晶ディスプレイ（LCD）窓：

快適なバックライト付きで、２段表示、16 文字表示、テキストスクロールする画面

２．ALIGN

アライメント対象として選択されたものを使用するように NEXSTAR に指示します。

本音の CAD･CAM　http://amateurs.jp　再配布禁止　改変禁止

3. 方向キー

任意の方向に NEXSTAR の完全な制御を可能にします。方向キーを使用してオブジェクトを視野の中央に移動させます。

4. カタログキー

NEXSTAR が 4000+で、カタログのそれぞれに直接アクセスできるようにするハンドコントロールのキーを持っている

オブジェクトデータベース。

NEXSTAR は、データベースを次のようにカタログを分割しています。

- *Messier*　すべてのメシエオブジェクトの完全なリスト
- *NGC*　総目録中のすべての遠距離宇宙オブジェクトのリスト
- *Caldwell*　ベスト NGC と IC オブジェクトの組み合わせ
- *Planets*　太陽系のすべての惑星 8 プラス月と太陽
- *Stars*　SAO カタログから最も明るい星の編集されたリスト
- *List*　データベース内の最も人気のあるオブジェクト

Named Stars(名前付きスター)	名前の付いている明るい星のリスト
Named Objects(名前付き天体)	人気天体 50 個のアルファベット順リスト、
Double Stars(二重星)	視覚的に美しい重星のアルファベット順リスト
Variable Stars(変光星)	明るい変光星のリスト
Asterisms	最も有名な星のリスト

5. Info

NEXSTAR データベースから選択したオブジェクトについての座標や有用な情報を表示します。

6. Tour

月とすべてのベストのオブジェクトを探し出し、自動的に探査するツアーモードを有効にします

7. Enter:

選択を決定。

8. Undo

現在のメニューから前のレベルのメニューを表示します。

誤って入力したデータを消去するためにも使用します。

9. Menu

トラッキングレートおよびユーザー定義オブジェクトや他の多くのような多くのセットアップとユーティリティの機能を表示します。

10. スクロールキー

画面の右側に二重矢印記号が出ている場合にアップダウンメニューリストをスクロールするために使用します。

11. Rate

方向ボタンによるモータの回転速度のレートを変更します。

12. RS-232 ジャック

本音の CAD・CAM

コンピューターと接続し、NexStarを遠隔にコントロールすることを可能にします。

ハンドコントローラの操作

このセクションでは、NEXSTARを動作させるのに必要な基本的なハンドコントローラの操作について説明します。
これらの手順は、アライメント、セットアップ、ユーティリティの３つのカテゴリーにグループ化され、
アライメント部では初期望遠鏡アライメントを扱いだけでなく、空のオブジェクトを見つけます。
設定ではトラッキングモードとトラッキングレートなどのパラメータを変更することについて説明します。
最後のセクションでは、望遠鏡の調整などのユーティリティ機能、限界、バックラッシュ補正についてのレビューです。

アライメント手順

正確にNexStarが空のオブジェクトを指すために、それは、最初に空の既知の位置(星)へ位置合わせする必要があります。
この情報で、望遠鏡は、空のモデルを作成し、既知の座標を備えた全てのオブジェクトも見つけるためにこのモデルを使用します。

SkyAlignは、空の正確なモデルを作成するために日付、時間および場所を入力し、任意の明るい3つの天体に単に望遠鏡を向けるだけです。
2スターアライメントは、最初のアライメント星を選び中心で捉えた後、別の星をNexsterが自動的に選択し、ユーザに識別することを要求します。
1スターアライメント、2スターと同様ですが、アライメントは1つの既知の星を選び中心で捉るだけです。
他の方法ほど正確でありませんが、最も迅速な方法です。

Solar System Align、望遠鏡をアライメントさせることができる昼間の可視オブジェクト(惑星と月)のリストを表示します。

Sky Align

スカイ合わせはNEXSTARのアライメントを行い観察する準備をする最も簡単な方法です。あなたは単一の星を知らなくても、NEXSTARは日付、時間と場所のような基本的な情報を入力することにより、数分で完了します。
あなたは単に空の任意の3つの明るい天体に望遠鏡を向けるだけです。
あなたが星の名前を知っている必要はありません。惑星や月を選択することも可能です。

本音のCAD・CAM

NEXSTAR は、その 4000+のオブジェクトデータベース内からオブジェクトを見つけ、追跡を開始する準備ができています。

望遠鏡をアライメントする前に組み立てを完了しておいてください（接眼レンズ・ファインダー等の装着）

1．電源ON
2．ENTER を押して Sky Align を選択。
   ALIGN キーを押すと他のオプションとスクロールテキストを省略して、自動的にスカイアライメントが始まります。
3．ハンドコントロールは時間と場所の情報を求めてきます。

● Location

　都市のリストが表示されるのでデータベースからあなたの現在の観測場所に近い都市を選んでください。次回アライメント時はそれが自動的に表示されるようにハンドコントロールに記憶されます。観測場所の正確な経度および緯度を知っていれば、直接入力することができます。

　次回以降の使用では記憶された位置や都市を選ぶだけです。

- 上下スクロールで CityDatabase または Custom Site のいずれかを選択してください。
  CityDatabase では、国際または米国のどちらかのリストから観測地に最も近い都市を選択することができます。
  Custom Site では、観測地の正確な経度と緯度を入力することができます。
  CityDatabase を選択し、ENTER を押します。
- 米国あるいは国際的な位置のいずれかを選択し、その後米国の都市のリストについては、アメリカが表示される間に ENTER を押してください。国際的な位置については、UP キーを使用するか、あるいはインターナショナルを選択し ENTER を押してください。
- アルファベット順のリストを上下スクロールボタンを使用して選択し Enter を押します。
- 表示されたリストからあなたの場所に最も近い都市を上下のスクロールボタンを使用して選択し、Enter キーを押します。

● Time

- １２時間制(local time)か２４時間制(military time)のいずれかで時刻を入力することができます。PM または AM を選択します。２４時間が選択された場合、ハンドコントロールは、この手順を省略します。
- 標準時または夏時間のどちらかを選択。オプションを切り替えるには、上下スクロールボタン（10）を使用します。
- 観察しているタイムゾーンを選択します。選択肢をスクロールするには、上下のボタン（10）を使用します。タイムゾーン情報は、このマニュアルの付録に記載されているタイムゾーンのマップを参照してください。

本音の CAD･CAM

● Date

あなたの観察場所の日付を入力してください。入力様式は「年/月/日」です。

間違えて入力した場合は、UNDO ボタンがバックスペースとして機能します

次回 NEXSTARをアライメントする際、ハンドコントロールには自動的に最後の場所(都市または経度のどちらか/緯度)が表示されます。変更しないならばエンターを押してください。 UNDO ボタンを押すと、前のページに戻り、別の都市の場所または経度/緯度を選択することができるようになります。

4. ハンド コントロールの矢印ボタンを使用して、明るい天体に向かって、天体望遠鏡を回転させます。Finderscope の赤いドットと天体を重ね、ENTER キーを押します。
5. ファインダーが適切に望遠鏡チューブと整合されている場合は、アライメントの星が接眼レンズの視野内に表示されているはずです。
   接眼鏡の中心にアライメント星をが映るように調整し ALIGN ボタンを押してください。これで最初のアライメントの終了です。(モータのスルーレートを調整する必要はありません。NEXSTAR は自動的に2つ目の天体を探すための最良のスルーレートを選択します)。
6. 第二のアライメント星は、第一のアライメント星から可能な限り離れた明るい星や惑星を選択します。
   再び矢印ボタンを使用して天体をファインダーの中央に入れたら Enter キーを押します。そして接眼レンズの中央に入れたら ALIGN ボタンを押してください。
7. 第三のアライメント星も同様の手順を繰り返します。
8. アライメントが成功すれば「Match Confirmed」と表示されます。
   UNDO を押せばアライメントに使った3つの天体の名前が表示されます。
   Enter を押せばアライメントは終了し、天体観測の準備ができました。

スカイアライメントを使用するためのヒント

できるだけ簡単かつ正確にスカイアライメントを行うには、次のガイドラインに注意してください。

- あなたがアライメントを開始する前に、三脚を水平にしてください。三脚の水平・時間・位置情報は大切な要素です。
- できるだけ遠く離れているアライメント星を選択してください。
  また、3つのアライメント星は直線上に位置してはいけません。
- アライメント星を選択する場合に星と惑星を混同することについて心配は要りません。SkyAlign は星(2.5 等星まで)でも 4 つの最も明るい惑星(ビーナス、ジュピター、サターンおよび火星)でも動作します。
- 例外的に SkyAlign はどの星がアライメント星に使われたのか判断できないことがあります。これはアライメント星が明るい惑星や月またはより明るい星の近くである場合に発生します。これらのような状況では別のアライメント星を選択してください。
- 必ず同じ方向への動きでオブジェクトを中心に入れてください。(右旋回の後に上旋回)これにより、ギヤーバックラッシュを排除できます。

本音の CAD・CAM

Auto Two-Star Align

Sky Align と同様に、Auto Two-Star Alignm も時刻とサイト情報を入力する必要があります。

情報が入力されれば NEXSTAR は1つの既知の星を望遠鏡で捉えるようにプロンプトが表示されます。

NEXSTAR は自動的に第二の星を選択し、向きを変えます。

NEXSTAR を組み立てて屋外に設置させてから、以下の手順に従ってください。

1. NEXSTAR の電源がオンにし、、Enter キーを押してアライメントを開始します。
2. 上下のスクロールキー（ 10 ）で「Auto Two-Star Alignm」を選択し、Enter キーを押ます。
3. ハンドコントロールには前回までに入力された時間と場所の情報が表示されます。Up と Down ボタンで情報をスクロールして選択し ENTER を押します。
   UNDO を押せば手動で時間と場所のサイト情報を編集することができます。
4. ハンドコントロールに表示されるリストから明るい星を選択してください。上下ボタン（ 6 およびキーパッドの 9 ）で所望の星までスクロールし、Enter を押します。
5. 矢印ボタンを使用して選択した星に望遠鏡を向けます。ファインダーで中心に捉えれば ENTER 。最終的には、接眼レンズの中心に捉えれば、ALIGN を押します。
6. この情報に基づいて NEXSTAR は自動的に最適な第二のアライメント星が表示されます。自動的に表示された星に望遠鏡を向けるには ENTER を押してください。もし木や建物のために別の星を選択するには、次のいずれかの方法になります。
   - UNDO ボタンを押して次に適した星を選択。
   - 上下スクロールボタンを使用して手動で使用可能な星のリスト全体から選択

方向転換が終了したら、矢印ボタンを使ってファインダーの赤点と選択された星を一致させてください。

一致すれば ENTER を押します。

次に、接眼レンズの中心に捉えて ALIGN を押してください。第二のアライメント星としてこの星を確定します。

アライメントが成功すればディスプレイに「**Align Success**」が表示され、観測の準備ができました。

Two Star Alignment

Two Star Alignment では2つの明るい星の位置を知っていることが必要です。

手順:

1. NEXSTAR の電源をオン。
   上下スクロールキー（10）を使用して、「Two Star Alignment」を選択し、 Enter キーを押す。
2. ENTER を押して表示される時間/サイト情報を選択するか、UNDO キーを押して新規入力してください。

本音の CAD･CAM　http://amateurs.jp　再配布禁止　改変禁止

3. 「SELECT STAR 1」のメッセージがディスプレイに表示されます。
   上下のスクロールキー（10）を使用して第一のアライメント星星を選択し Enter キーを押します。
4. 矢印ボタンを使ってファインダーの赤点と選択された星を一致させてください。
   一致すれば ENTER を押します。
5. 次に、接眼レンズの中心に捉えて ALIGN を押してください。
   (RATE キー(11)を押せば速度を変えられます　9-最速　1-最遅)
6. その後、別のアライメント星の選択し中心に捉え、ALIGN キーを押してください。
   このとき、アライメント星はできる限り離れた天体(少なくとも 40°～60°)を選択してください。

アライメントが成功すれば「**Align Successful**」が表示され準備が完了します。

One-Star Align

One-Star Align も、Two Star Alignment と同じ情報を入力する必要があります。しかし、NEXSTAR が空をモデル化するために１つだけの天体を使用します。月や惑星などの明るい物体の座標に向けることができますが、正確ではありません。

手順：

1. アライメントオプションから「One-Star Align」を選択します。
2. ENTER を押して表示される時間/サイト情報を選択するか、UNDO キーを押して新規入力してください。
3. 「SELECT STAR 1」のメッセージがディスプレイに表示されます。
   上下のスクロールキー（10）を使用して第一のアライメント星星を選択し Enter キーを押します。
4. 矢印ボタンを使ってファインダーの赤点と選択された星を一致させてください。
   一致すれば ENTER を押します。
5. 次に、接眼レンズの中心に捉えて ALIGN を押してください。
6. アライメントが成功すれば「**Align Successful**」が表示されます。

注：
ワンスターアライメントが行われていたら、望遠鏡のアライメントを改善するために再調整機能（このセクションの後半）を使用することができます。

Solar System Align

Solar System Align は昼間に太陽系の天体を観測するのに最適な方法です
（適切な太陽フィルターを持っていない限り）決して肉眼でまたは望遠鏡で太陽を直接見ないでください。永久的かつ不可逆的な目の損傷の原因になります。

本音の CAD･CAM　http://amateurs.jp　再配布禁止　改変禁止
本音の CAD･CAM

1. アライメントオプションから「Solar System Align」を選択。
2. ENTER を押して表示される時間/サイト情報を選択するか、UNDO キーを押して新規入力してください。
3. [SELECT OBJECT]がディスプレイの上の行に表示されます。
   上下スクロールキーを使用して日中の天体を選択し、Enter キーを押します。
4. 矢印ボタンを使ってファインダーの赤点と選択された星を一致させてください。
   一致すれば ENTER を押します。
5. 次に、接眼レンズの中心に捉えて ALIGN を押してください。

NEXSTAR はこの情報に基づいて空をモデル化し成功すれば「**Align Successful**」が表示されます。

Solar System Align を使用するためのヒント

安全のため、Sun は、ハンドコントロールの Customer オブジェクトリストのいずれにも表示されません。

1. Sun をハンドコントロールに表示することができるようにするには、ユーティリティメニューから次の手順を実行します。
2. ディスプレイに「NEXSTAR SE」が表示されるまで UNDO ボタンを押してください。
3. MENU ボタンを押し、「Utilities menu」を上下キーを使って選択して Enter キーを押します。
4. 上下キーを使って「Sun Menu」を選択し、Enter キーを押します。
5. もう一度 Enter を押して、Sun がハンドコントロールディスプレイに表示されるようにします。

Sun は、上記と同じ手順を使用してディスプレイから除去することができます。

指向精度の改善

NexStar SE は様々な方法でマウントの指向精度を改善するオプションを持っています。

アライメント星

オリジナルのアライメント星のうちのいずれでも新しい天体に取り替えることができます。これは、追加情報を入れる必要く望遠鏡の指向精度を改善します。

手順

1. データベースから希望の天体を選んでください。
2. 一旦中心に捉えたら、メイン・メニューになるまで、UNDO ボタンを押してください。
3. 「NexStar SE」を表示するまで、ALIGN キーを押してください。
4. UP/DOWN ボタンで Alignment Stars option を選択し、ENTER を押してください。

本音の CAD・CAM

5. UP/DOWN ボタンで交代先の天体を選び ENTER を押してください。
   交代先の天体は新しい観測対象に近い星を選択してください。他のアライメント星と間隔が開くはずです。
6. スコープの中心に星を捉えて ENTER を押してください。
7. 接眼鏡の中心にオブジェクトを捉えて ALIGN を押してください。

Sync

Sync 機能は、空の特定の領域における指向精度を向上させるために使用します。 Sync は、星座ツアー(Constellation tour)と一緒に使用して、空の小さな領域を探索される機能が特徴の非常に便利な機能です。

オブジェクト上で同期するには:

1. データベースから希望の天体を選んでください。
2. 一旦捉えたなら、メイン・メニューになるまで、UNDO ボタンを押してください。
3. NexStar SE が表示された状態で ALIGN キーを押してください。
4. Up/Down ボタンで「Sync option」を選択し、ENTER を押す。
5. スコープの中心に同期させる天体を捉えて、ENTER を押してください。
6. 接眼鏡の中心に対象を捉えて、ALIGN を押してください。

あなたの望遠鏡の指向精度は空のそのエリアで改善されます。

注: 同期は広域の指向精度も改善する場合があります。

Undo Sync:

同期を行うことが空の他の部分のあなたの指向精度に影響する場合があるので取り消しが必要になるかもしれません。

Undo 同期を行うことは、そのオリジナルのアライメントへ回復します。

また、測定星かアライメント星を加えたければ、その前に Undo 同期を行う必要があります。

オブジェクトカタログ

オブジェクトの選択

望遠鏡が適切にアライメントされていれば、NEXSTAR のデータベース内のカタログからオブジェクトを選択することができます。

ハンドコントロールは、そのデータベース内のカタログごとに、指定されたキーがあります。

オブジェクトを選択するには、データベースのリストをスクロールし選択する方法と、オブジェクト番号を入力する方法の2つがあります。

本音の CAD･CAM

- ハンドコントロールの LIST キーを押すと、一般的な名前や型を持つデータベース内のすべてのオブジェクトにアクセスできます。
  各リストは、次のカテゴリに分類されます
  - ✧ Named Stars(名前付きの星)
  - ✧ Named Object(名前付きの天体)
  - ✧ Double Stars(二重星)
  - ✧ Variable Stars(変光星)
  - ✧ sterisms.(星群・星座)
- これらのいずれかを選択すると、そのリストの下のオブジェクトの英数字のリストが表示され、上下キー（10）でスクロールすることができます。

- カタログキー（M、CALD、NGC、またはスター）のいずれかを押すと、選択したカタログの名の下に点滅するカーソルが表示されます。
  オブジェクトの番号は数字キーパッドを使用します。たとえば、オリオン星雲を見つけるには「M」キーを押して「042」を入力します。

- PLANET ボタンを押すと、Up/Down ボタンと上下矢印キーで月と8つの惑星を選択できます。

  Up/Down ボタンを押したままにすると高速にスクロールすることができます

オブジェクトへの旋回

対象への旋回

希望の天体がハンドコントロール・スクリーンに表示されたら、2 つの選択があります。

- Info キーを押すと対象天体の詳細情報が表示されます。（大きさ、星座）
- Enter を押すと対象天体の座標に、望遠鏡が自動的に回転します。

望遠鏡が旋回中でも情報表示などのハンドコントロール機能にアクセスすることができます。

地平線より下の天体に旋回しようとした場合、NexStar は警告メッセージを表示します。この場合は Undo キーを押せば別の天体を選択できます。そのまま続行する場合は Enter を押してください。

Filter Limits が高度 0°以下でセットされるならば、地平線の下にある物を示すだけです。Filter Limits は Scope Setup セクションの Slew Limits で設定できます。

注意： 誰かがアイピースを見ているときは望遠鏡を決して回転させないでください。

オブジェクト情報は、いつでも表示できます。望遠鏡をオンにし、カタログ・キーのオブジェクト・リストをスクロールするか、カタログ番号を入力すれば、情報を見ることができます。

本音の CAD・CAM

惑星観察

NexStar は、太陽系の惑星プラス太陽と月の全 8 つを見つけることができます。

しかし、ハンドコントロールには地平線（または Filter Limits の範囲内で）より上にあるものしか表示されません。

ハンドコントロールの PLANET キーを押すと地平線より上の惑星が表示されます。

- Up/Down キーで観測したい惑星を選んでください。
- INFO を押せば惑星に関する情報が表示されます。
- ENTER を押せばその天体の方向に旋回します。

太陽を選択するためには、マニュアルの Utilities セクションで、Sun Menu を設定してください。

Tour Mode

NexStar は観察している日時に基づいて、面白いオブジェクトをリストからユーザが選ぶことができるツアー機能を持っています。

オートツアーは、あなたの filter limits 範囲内のオブジェクトだけを表示します。

ツアーモードを使用するには TOUR キーを押してください。

NexStar は、現在空にある観察できる最良の天体を表示します。

- 表示されたオブジェクトの情報を見るなら、INFO キーを押してください。
- 表示されたオブジェクトへ望遠鏡を向けるなら、ENTER を押してください。
- 次のツアーオブジェクトを選ぶには、Down キーを押してください。

Constellation Tour (星座ツアー)

ツアー・モードに加えて、NexStar には星座内のすべての最良の天体のツアーができる星座ツアーがあります。

LIST メニューから Constellation を選択すると地平線(フィルタ範囲)上にある星座名をすべて表示します。

星座を選択したら、その星座で使用可能なすべてのオブジェクトのリストから天体を選択することができます。

- 表示された天体の情報見るなら、INFO キーを押してください。
- 表示された天体へ望遠鏡を向けるなら、ENTER を押してください。
- 次のオブジェクトを選択するには、Up キーを押してください。

本音の CAD･CAM

方向ボタン

NEXSTAR はハンドコントロールの中央に 4 方向ボタンがあり、高度（上下）、方位角（左右）を 9 つの異なる速度レートで制御することができます。

Rate ボタン

1=2 倍速	6=0.5 度/秒
2=4 倍速	7=1 度/秒
3=8 倍速	8=2 度/秒
4=16 倍速	9=4 度/秒
5=32 倍速	

Rate キー（11）を押すと、モーターの速度を変更することができます

各レートは、ハンドコントローラのキーパッド上の番号です。

数字9は最速で（電源に応じて毎秒約 4 度）旋回用。

数字 1 は最も遅いレート（恒星の 2 倍速）は、接眼レンズ内でのオブジェクトのセンタリング等、正確に補足するために使います。

モーターの速度レートを変更するには

- Rate キーを押します。LCD には現在の速度率が表示されます。
- 希望の速度に対応するハンドコントロールの数字を押してください。

ハンドコントロールには、レートを変更せずに瞬時最高速にする「ダブルボタン」機能があります。

この機能を使用するには、旋回したい方向の矢印ボタンを押してください

そのボタンを押しながら反対方向のボタンを押せば最高速になります。

セットアップ

NEXSTAR は多くのユーザ定義の設定機能があります。

すべての設定およびユーティリティの機能は、MENU キーを押してオプションをスクロールすればアクセスすることができます。

Tracking Mode

NEXSTAR がアライメントされると、追跡モーターは自動的にオンになり、天体の追跡を開始します。しかし、この機能は地上物の観測のためにオフにすることができます。

ALT-AZ	これはデフォルトのモードで、望遠鏡がアライメントされているときに使用します。
EQ North	北半球で polar aligned した場合に使用します。
EQ South	南半球で polar aligned した場合に使用します。
Off	地上観察用に望遠鏡を使用している場合に使用します。

本音の CAD･CAM

Tracking Rate

ハンドコントロールボタンで望遠鏡を動かすだけでなく、NEXSTAR が継続的に天体を追跡している天体の種類に応じて変更することができます：

Sidereal（恒星）

この速さは、地球の回転と同じ速さで地球の回転の反対方向に望遠鏡を移動させます。Alt-Az のモードで追跡する場合、望遠鏡は高度と方位角の両方が修正されます。

Moon（月）

月を追跡するために使用されます。

Solar（太陽）

太陽を追跡するために使用します。適切な太陽フィルタを使用して観察すること。

View Time-Site

ビュータイムサイトはハンドコントロールに最後に入力された時間、経度/緯度が表示されます。

User Defined Objects

NEXSTAR はメモリに 50 のユーザー定義オブジェクトを保存することができます。

オブジェクトは通常のデータベースに含まれていない陸上オブジェクトや興味深い天体です。オブジェクトの保存はその種類に応じていくつかの方法があります。

Save Sky Object:

NexStar は天空の赤経赤緯を保存することで、データベースに天体情報を記録します。これにより、望遠鏡をアライメントするたびに同じ天体が見つかります。

対象をアイピースの中央に収めたら、スクロールして「Save Sky Object」を選択し ENTER を押してください。

保存場所の 1-25 の数字を入力し、もう一度 ENTER を押せばデータベースに保存されます。

Save Database (Db) Object:

この機能は望遠鏡の現在位置を記録し、データベース・カタログのうちのいずれか 1 つを選んでオブジェクトの名前を保存すれば、ツアーを作成することができる機能です。

このオブジェクトはオブジェクトの選択によりアクセスすることができます。

本音の CAD·CAM　http://amateurs.jp　　再配布禁止　改変禁止

本音の CAD·CAM

Save Land Object:

NEXSTAR は地上のオブジェクトのスポッティングスコープとしても使用することができます。

地上の固定物は、観察時の望遠鏡の位置および高度と方位が保存されますが、地上のオブジェクトは、望遠鏡の位置からの相対であるため、その場所でのみ有効です。

地上のオブジェクトを保存するには接眼レンズの中央にで目的のオブジェクトを捉え、「Save Land Obj」までスクロールダウンさせて ENTER を押します。

記憶番号を 1～25 の数字で入力し、再度 ENTER を押してください。

Enter R.A. – Dec:

赤道座標(赤経/赤緯)を入力することで、オブジェクトの座標を格納することもできます。

「Enter RA-DEC」を選択して ENTER を押します。

続けて赤道座標を入力します。

GoTo Object:

データベースに保管されるユーザー定義済みオブジェクトの観測をするには、画面をスクロールさせて「GoTo Sky Obj」または「Goto Land Obj」のいずれかを選択し nter キーを押します。

次に観察したいオブジェクトの番号を入力すれば、NEXSTAR は自動的にオブジェクトに旋回します。

ユーザー定義のオブジェクトは同一番号で保管した場合に新しいデータに置き換えられ、元のデータは消えてしまいます。

Get RA/DEC

現在の赤経赤緯を表示します。

Goto R.A/ Dec

赤経赤緯を入力すればその方向に旋回します。

Identify Mode

「Identify Mode」を使えば現在向いている対象天体に近い天体の名前と距離を表示できます。

この機能により、視野内の別の天体を知ることができます。

また、明るい天体の近くで暗い天体を探すときは、明るい天体を捉えておけば目標の天体までの角度を表示してくれます。

使い方は、

本音の CAD･CAM

- Menu ボタンを押して「Identify」を選択。
- Up/Down ボタンで目標天体のカテゴリーを選択
- Enter を押して検索開始。

注意：データベースの中には、何千ものオブジェクトが含まれているため、最も近いオブジェクトを返すまでに 1～2 分かかる場合があります。

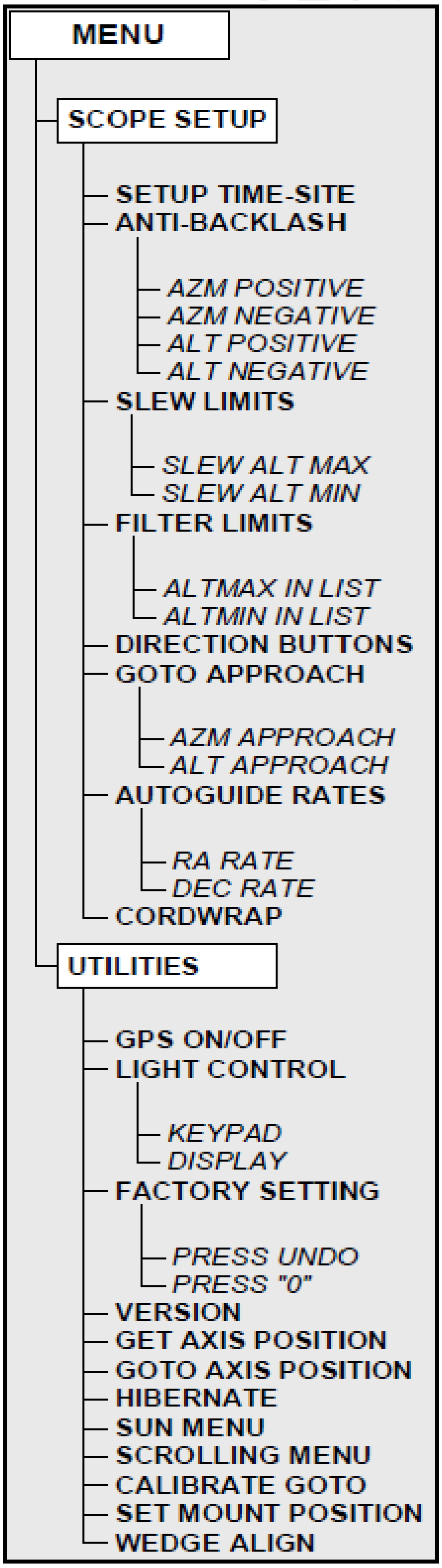
正確な GO TO(自動指向)機能 (Precise Goto)

NexStar は、明るい天体を視野の中心に捉えるだけで非常に暗い天体を見つけるのを支援することができる正確な GO TO 機能を持っています。

正確な GO TO は、自動的に希望のオブジェクトに最も近い明るい天体を捜し出しますので、接眼鏡の中心にそれを捉えるだけです。

その後、ハンドコントロールは、その目標天体位置と中心にある明るい天体の位置の小差を計算します。

このオフセットを使用して、望遠鏡は希望のオブジェクトに旋回します。



使用方法:

1. MENU ボタンを押して Up/Down キーにより「Precise Goto」を選択してください。
   - データベース・カタログから観察したいオブジェクトを選択するには「Database」を選択してください。
   - 天体の座標を入力するならば”RA/DEC”を選択してください。
2. 目的のオブジェクトが選択されると目的のオブジェクトに最も近い明るいアライメント星が表示されます。ENTER を押せば、そのアライメント星に旋回します。
3. 方向ボタンを使用して接眼レンズ中央にアライメント星を配置してください。ENTERを押せば目的のオブジェクトに旋回します。

Scope Setup (基本機能の設定)

Setup Time-Site (時間と場所の設定)

ユーザーが時間（例えば、タイムゾーンやサマータイムなど）と位置パラメータを変更することでNEXSTAR の表示をカスタマイズすることができます。

Anti-backlash(歯車の遊び対策)

すべての機械的な歯車は歯車間のバックラッシュや一定量の遊びを持っています。
この遊びは、ハンドコントロールの矢印ボタンが押されたときに特に発生します。
NEXSTAR のバックラッシュ防止機能はモーター巻き戻し時間の値を入力することでこの遊びを排除します。
必要とされる補正値は選択された旋回速度に依存し、より遅い旋回速度ほど長く必要とします。
さまざまな値を試してください。通常、20～50 の間の値が視覚的な観察に最適です。写真の場合は高い値が必要になるかもしれません。
マウントが後方から前方へ移動する場合は正のバックラッシュ補正が適用され、マウントの後方から前方に方向を変える場合は負のバックラッシュ補正が適用されます。
トラッキングを有効にすると、マウントは方向ボタンを離すと移動方向と逆方向にバックラッシュ補正が適用されます。

アンチバックラッシュ値を設定するには「anti-backlash」までスクロールさせ、ENTER を押しまでスクロールします。
方位と高度の両方に 0～99 までの値を入力し、ENTER を押せば値が記憶されます。

Slew Limits (旋回限度)

望遠鏡が警告メッセージを表示せずに旋回することができる高度制限を設定できます。
旋回限度は地平線の下のオブジェクトに望遠鏡が向くことを防止します。
ニーズに応じてカスタマイズすることができ、天頂に近い物体に旋回する場合もまっすぐ上向きになるのを防ぐことができ、接続されたカメラが旋回台に接触することを防止することができます。

Filter Limits (データベースのフィルタリング)

アライメントが完了すると、NEXSTAR は天体が地平線上にあるかどうかが判ります。データベースリスト（またはツアー機能を選択）をスクロールする場合、観察時に水平線より上のオブジェクトのみを表示します。
地平線が隠れている山岳場所などの場合、地域や状況に適した最低高度の制限を設定することができます。これを設定すればハンドコントロールには設定角度より上のオブジェクトが表示されます。（90°～-90°を設定すれば水平線より上のものが全て表示できます）

本音の CAD･CAM　http://amateurs.jp　再配布禁止　改変禁止

Direction Buttons (方向キー)

接眼レンズが鏡像になっている場合、望遠鏡の旋回で混乱しやすくなります。
これを避けるために方向キーの動作を反転させることができます。
ハンドコントロールのボタン動作を逆にするには MENU ボタンを押して Utilities メニューから「Direction Buttons」を選択してください。
Up/Down キーで Azimuth buttons（左右）または Altitude buttons（上下）を選択し、Enter キーを押します。
もう一度 ENTER を押すと、ハンドコントロールボタンの向きが現在の状態から逆になります。
なお、旋回速度7～9）には影響しません。

Goto Approach

Goto の際にオブジェクトへの旋回方向を指定することができます。
これにより、カメラ等の重い装備を付加した場合でもバックラッシュを最小限にとどめることができます。
GoTo の旋回方向を変更するには、Scope Setup menu(スコープ設定メニュー)から「 Goto Approach」を選択し、高度・方位のアプローチのいずれかを選択し、正または負の選んでEnterキーを押します。

Autoguide Rates

オートガイド・レートを恒星レートの割合(%)として設定することができます。
長時間露光の写真撮影や CCD オートガイダーで望遠鏡を校正する場合に便利です。

Cordwrap (ケーブルの巻きつき防止)

360°以上望遠鏡を水平回転させるとケーブルが巻きつきます。これを予防する機能です。
ケーブルが望遠鏡の基部に差し込まれるどんな時でも、これは役に立ちます。
望遠鏡が経緯儀の境界に達したらコード・ラップ機能により回転が停止します。

Utility Features (ユーティリティ機能)

メニューオプションをスクロールしても、アンチバックラッシュ補正と旋回制限などのいくつかの高度なユーティリティ機能へのアクセスを提供します。

GPS On/Off

オプションの CN16、GPSと連動して望遠鏡を使用している場合に GPS モジュールをオフにすることができます。
手動で日付と時刻を入力するためには GPS モジュールをオフにする必要があります。

本音のCAD・CAM

Light Control

この機能を使用すると、キーパッドの赤ライトLCD ディスプレイの両方をオフにすることができ、電力を節約します。

Factory Setting (出荷時設定)

NEXSTAR ハンドコントロールを工場出荷時の設定に戻します。

バックラッシュ補正などのパラメータ、日付と時刻、旋回制限、フィルタ制限、経度/緯度がリセットされます。

ただし、工場出荷時設定を選択した場合でもユーザー定義のオブジェクトとして格納されたパラメータは保存されたままになります。

ハンドコントロールは、工場出荷時の設定に戻る前に「0」キーを押すように要求してきます。

Version

このオプションを選択すると、コントローラーの現在のバージョン番号を表示します

Get Axis Position

望遠鏡の現在位置に対する相対的な高度と方位を表示します。

Goto Axis Position

高度と方位角を入力し、旋回させることができます。

Hibernate (休止モード)

電源を Off にしてもアライメントを記憶しておく機能です。

固定して使用する場合や、移動せずに繰り返し使う場合に便利です。

1. Utility Menu から「Hibernate」を選択します。
2. 望遠鏡を希望のポジションに動かして、ENTER を押してください。
3. 電源を Off にしてください。

Hibernate モードの状態では、望遠鏡を移動させないでください。

望遠鏡の電源が再び入れられれば、ディスプレイに「Wake Up」が表示されます。

Enter を押した後、スクロールで現在のセッティングを確認できます。

望遠鏡を起動するには ENTER を押してください。

メモ

- Wake Up の画面で Undo を押すと、Wake Up を停止してハンドコントロールの他の機能が使用できるようになります。
- UNDO が押された後に望遠鏡を覚ますには、Utility メニューから「Hibernate」を選択して Enter を押してください。
- 休止状態モードのときに方向ボタンで望遠鏡を動かさないでください。

本音の CAD･CAM　http://amateurs.jp　再配布禁止　改変禁止

Sun Menu

安全のために Sun は、データベースのオブジェクトとして表示されません。

Sun を有効にするには、Sun Menu に行き Enter キーを押します。

これで太陽が惑星カタログに表示され、アライメントオブジェクトとしても使用することができるようになります。

ハンドコントロールの表示から Sun を削除するには、もう一度同じ操作をします。

Scrolling Menu　(スクロール速度)

ハンドコントロールディスプレイでテキストがスクロールする速度を変更することができます。

- スクロール速度を増加させるには UP（数 6）ボタンを押してください。
- スクロール速度を減少させるには DOWN（数 9）ボタンを押してください。

Calibrate Goto (自動指向の校正)

望遠鏡に重い付属品を付ける場合、GoTo キャリブレーションは有用なツールです。

GoTo キャリブレーションは望遠鏡がオブジェクトへ旋回する場合に必要な旋回距離および時間を計算します。

望遠鏡のバランスの変更は、旋回を完了するための時間を延長するかもしれません。

Goto キャリブレーションはどんな少しのバランス変化も考慮に入れて、補正すべき goto 距離を変更します。

Set Mount Position

望遠鏡や三脚が手動で移動された場合にアライメントを回復する方法です。

三脚の脚の長さを変更したり、三脚のレベルを調整する必要がある場合にこの機能を使用する場合があります。

マウントが移動された後は、明るい星を接眼レンズの中央に収め、ユーティリティメニューから「Set Mount Position」を選択します。

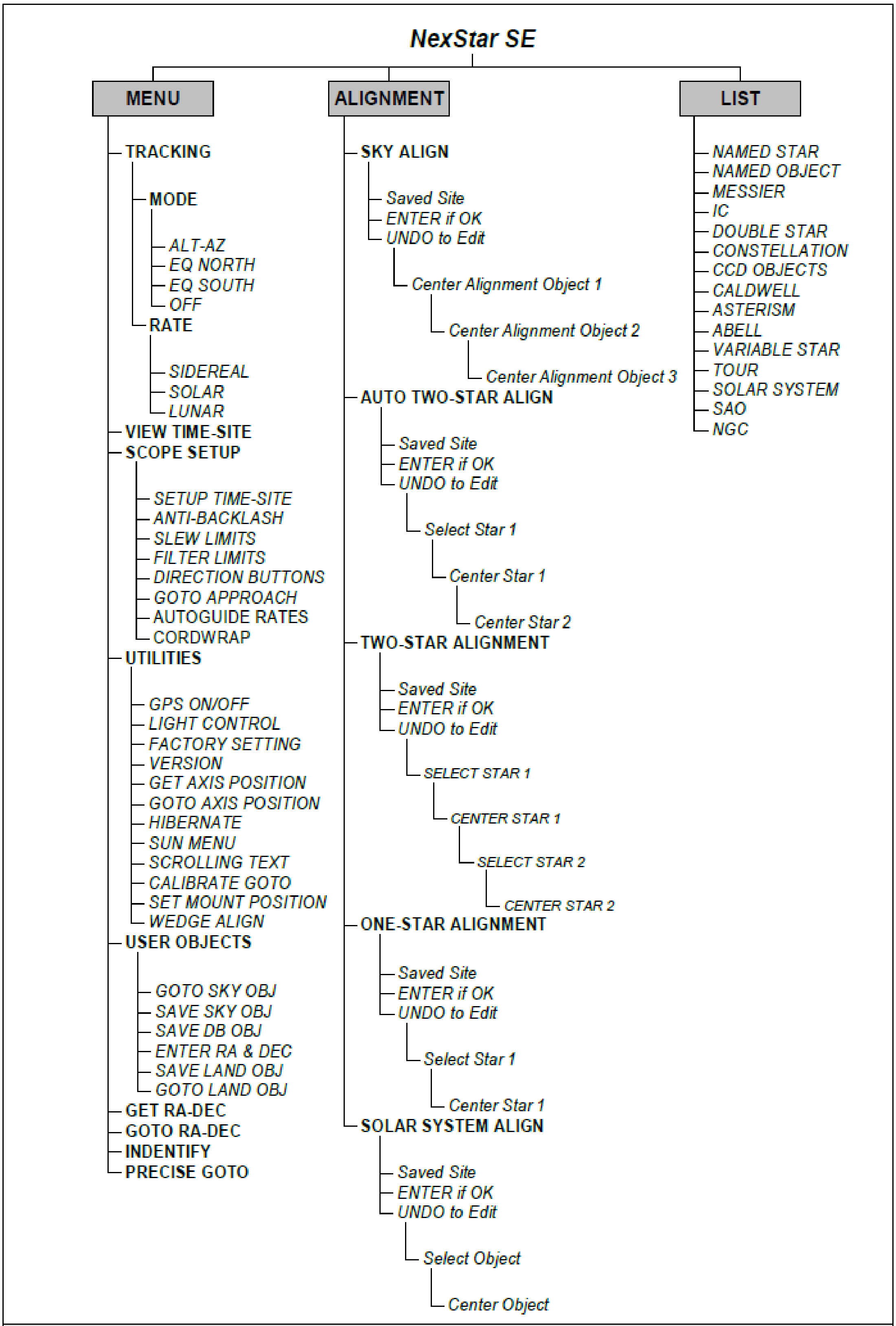
望遠鏡が移動されているため、ポインティング精度が低下しているはずですが、新しいアライメント星と元のアライメント星のいずれかを置き換えることで、アライメントを最初からやり直すことを避けられます。

Wedge Align .

NEXSTAR は、2つの赤道アライメントを有しており、これはオプションのポーラーアラインに役立ちます。

ウェッジアライン機能の詳細については、マニュアルの天文学の基礎の項を参照してください。

本音の CAD・CAM



NexStar Menu Tree:
The following figure is a menu tree showing the sub-menus associated with the primary command functions

本音の CAD･CAM　http://amateurs.jp　　再配布禁止　改変禁止

CELESTRON

Telescope Basics 望遠鏡の基本

望遠鏡は光を集めて集中させる道具です。光学設計で、光がどのように集中させるのかが決まります。

屈折望遠鏡はレンズを使用します。

反射式望遠鏡は鏡を使用します。

シュミット・カセグレン光学系(略してシュミッカセ)は鏡とレンズのコンビネーションを使用し、コンパウンドとか反射屈折望遠鏡と呼ばれます。このユニークな設計は本体を非常にポータブルにし、非常に短い筒長でありながら大きな直径の光学系を提示します。

シュミット・カセグレン・システムは、ゼロパワー補正板、球面主鏡および副鏡から成ります。光学系に入った光は光学チューブを 3 行程します。

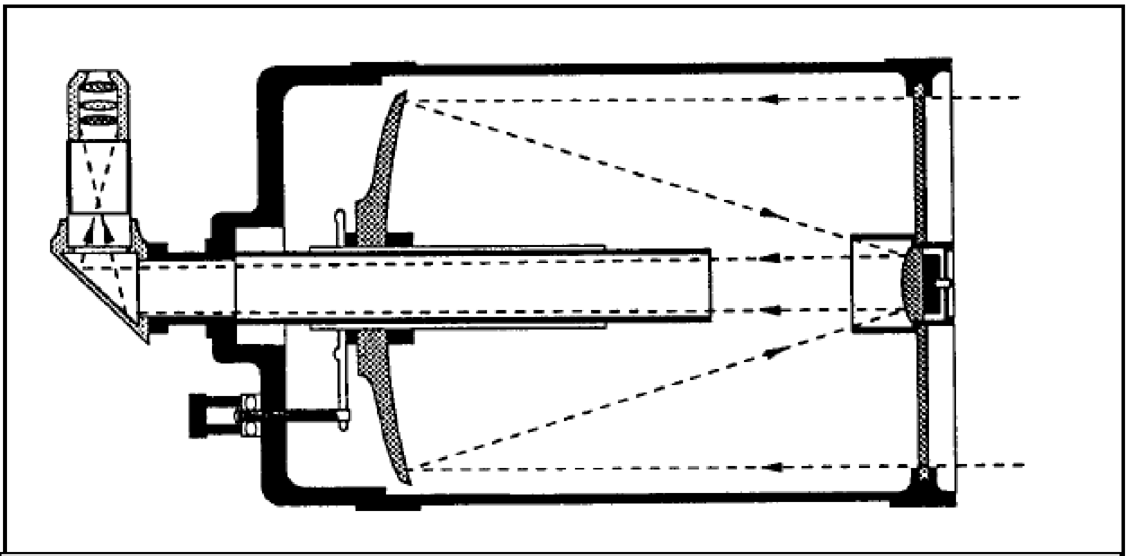


Figure 3-1
A cutaway view of the light path of the Schmidt-Cassegrain optical design

NEXSTAR の光学系はスターブライト XLT コーティングが施されており、一次・二次ミラーおよび補正板上に反射率と乱反射防止特性の優れた多層コーティングを有します。

鏡筒の内側には黒いチューブが主鏡の中心孔から伸びており、これはプライマリバッフルチューブと言い、接眼レンズやカメラへの迷光を防ぎます。

画像方向

画像の向きは、接眼レンズを望遠鏡に挿入される方法に応じて変化します。

天頂プリズムを使用している場合、画像は右サイドアップ(左右反転)ですが、直接接眼レンズを挿入すると、画像は上下左右が反転します。これはシュミットカセグレンの特徴です。

本音の CAD・CAM　http://amateurs.jp　再配布禁止　改変禁止

正常方向

Actual image orientation as seen with the unaided eye

天頂プリズムで表示

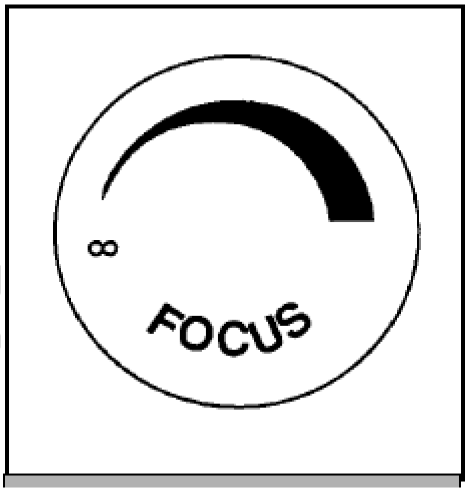
Reversed from left to right, as viewed with a Star Diagonal

直接接眼レンズ

Inverted image, as viewed with the eyepiece directly in telescope

Figure 3-2

焦点



NEXSTAR のフォーカシング機構はバッフルチューブ上のスライドリングに取り付けられている一次ミラーを前後に移動させます。

主鏡のフォーカシングノブは望遠鏡の背面にあります。

画像が鮮明になるまで焦点ノブを回します。ノブが回らない場合はフォーカス機構の終端に達していますから、像が鮮明になるまで反対方向にノブを回してください。

ノブを時計回りに回すと近い物体に、反時計回りに回すとより遠くのオブジェクトに焦点を合わせます。

焦点ノブの一回転はわずかしか主鏡を移動させませんので、最短焦点の約 25 フィートから無限大に近いフォーカスまでに約30回転かかります。

焦点がずれていると天体を見つけることが困難です。

フォーカスノブを速く回せば合焦を通り越してうまくいきません。

この問題を避けるには、最初の天文目標を月や惑星のような明るい物にしてください。

また、反射鏡を押し上げる方向に動かせば遊びを減らしてピントを敏感に調整できます。望遠鏡が上に向いている場合は反時計回りの方向になります。

倍率計算

アイピース（接眼レンズ）を変更することで、望遠鏡の倍率を変更できます。

倍率は「望遠鏡の焦点距離」を「使用接眼レンズの焦点距離」で割った値となります。

倍率＝望遠鏡の焦点距離／使用接眼レンズの焦点距離

接眼レンズの焦点距離が 25mm で望遠鏡の焦点距離が 2,000mm ならば

2,000／25＝80 倍

となります。

本音の CAD･CAM　http://amateurs.jp　　再配布禁止　改変禁止

倍率は可変ですが、有効倍率は平均的な空の状態でインチで表した口径の60倍程度（センチで表すなら24倍）となります。

8インチ（20cm）ならば480倍です。

しかし、その半分程度が常用倍率となり、インチで表した口径の 20～35 倍(センチなら 8～10 倍)程度です。

サイズの判断

観察物のサイズを知るには実視野が必要ですが、これは次式で求めます。

実視野＝接眼レンズの見掛け視野／倍率

接眼レンズの見掛け視野はメーカーが公表している値です。

25mm 接眼レンズは 52°の見掛け視界ですので、2,000mm 望遠鏡ならば倍率は 80 倍ですから

52／80＝0．65

画角は 0.65°となります。

視界幅は sin65°=0.0113（1km 先で視界幅が約 11m 程度）

観察のための一般的なヒント

可能な限り最高の画像を得るためには覚えておくべきことがいくつかあります。

- 窓ガラス越しの観察はダメ

  一般の窓ガラスは光学的に不完全であり、焦点合わせに悪影響を与えます。

  二重像が表示されることもありますし、ほとんどのケースでは鮮明な画像を実現することができません。
- 温度を発生している物の近くでは観測しないでください

  これは夏の暑い日やビル屋上・アスファルトの駐車場等が含まれます。
- 霞空、霧、霧の場合、画像は劣化します

  これらの条件下では細部が見えません。

  これらの条件の下で撮影する場合にも、低コントラスト、露出不足で、通常よりも粗い画質になります。
- 接眼レンズで観察する場合メガネを外したいと思うかもしれません。

  しかし、カメラを使用する場合はメガネを着用してください。

  乱視がある場合は矯正レンズを常に着用してください。

本音のCAD・CAM

CELESTRON

Astronomy Basics 天体の基礎

ここまでは、NEXSTAR 望遠鏡の組み立ておよび基本操作について説明しました。

しかし、より徹底的に望遠鏡を理解するには、夜空について少し知っておく必要があります。

このセクションでは、一般的な観測天文学による夜空とポーラーアライメントに関する解説を行います。

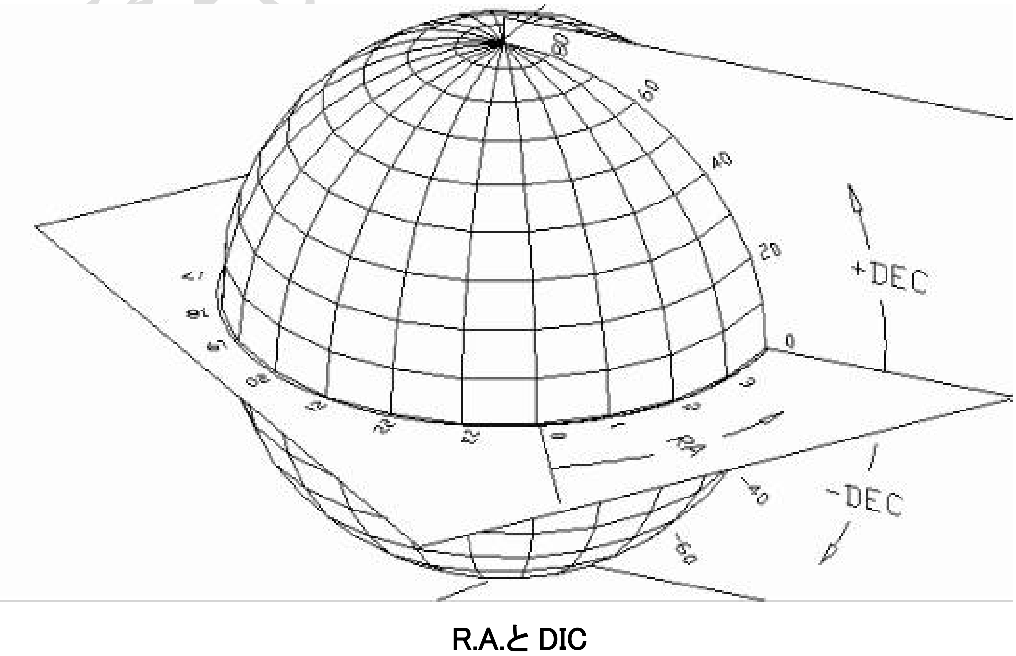
天体の座標系

天体を見つけるために、天文学者は地上の地理座標系に似ている天体の座標系を使用しています。天体座標系は極、経度と緯度のライン、赤道を持っています。ほとんどの場合、背景の星はこれらに対して動きません。

天の赤道は地球の周りを 360 度囲み、天を南半球と北半球の天体半球に分けます。地球の赤道と同様に、天の赤道はゼロ度となります。地球上でこれは、緯度になります。これを略して偏角(declination)、または DEC と呼ばれます。緯度線は天の赤道の上下にその角距離で命名されています。緯度線は度、分、秒で表し、北半球は符号無しまたは「＋」を付け、南半球は「－」をつけて表現します。

天体の経度は赤経、または「RA」と呼ばれています。地球の経度線のように北極から南極につながり、15 度間隔になっています。これは時間の尺度でもあり、経度の各線は、1 時間を表します。地球が 24 時間に 1 回回転するため、360/24 = 15 となるからです。

その結果、「R.A.」など座標は、時間単位でマークされています。それは、魚座の指定の点を 0 時 0 分 0 秒として始まります。他のすべての天体はこのポイントからどのくらいの時間が経過した後で頭上を西に向かって通過するのかが判ります。



R.A.と DIC

本音の CAD･CAM　http://amateurs.jp　　再配布禁止　改変禁止

天体の動き

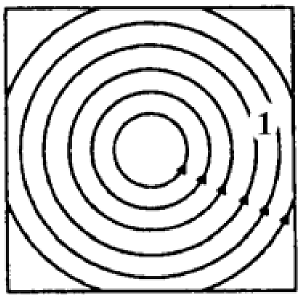
空を横切る太陽の日々の動きは誰でも知っています。この日々の動きは地球の回転の結果です。地球の回転は星にも同じような動きをさせ、１日で空を１回転します。

星がたどる円形道のサイズは、それが空のどこにあるか次第で決まり、天の赤道の近くの星は、東から昇り西に沈むまでに最大の円を作ります。北の天の極（北の半球の星が回転するように見える点）の方へ近づくほど、これらの円はより小さくなります。

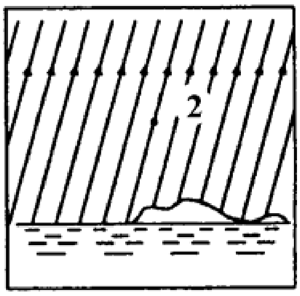
天体緯度半ばの星は、北東に上昇し、北西に沈みます。高い天体緯度で星が常に地平線の上にあれば、それらは昇り沈みもしませんので、周極といわれています。

日中の日差しは星の光を隠してしまうため、星の動きの完全な１円を見ることはありません。しかし、この円運動の一部は三脚にカメラを設置し、数時間シャッターを開くことで見ることができます。撮影された画像は極星を中心に半円を描きます。

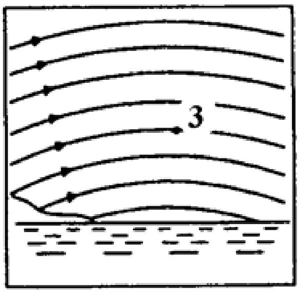
Stars seen near the north celestial pole



Stars seen near the celestial equator



Stars seen looking in the opposite direction of the north celestial pole



すべての星は天の極を中心に回転しているように見えます。しかし、この動きの外観は空を見ている場所に応じて異なります。北極星の近くの星は、北極星を中心に円を描きます(1)。

天の赤道付近の星もまた、北極星を中心に円形の経路をたどりますが、地平線によって中断されます。これらは東に上がり、西に沈むように見えます（2）。

反対の極に向かうと、反対の極の周りに反対方向の円弧を描きます（3）。

本音の CAD･CAM　http://amateurs.jp　再配布禁止　改変禁止

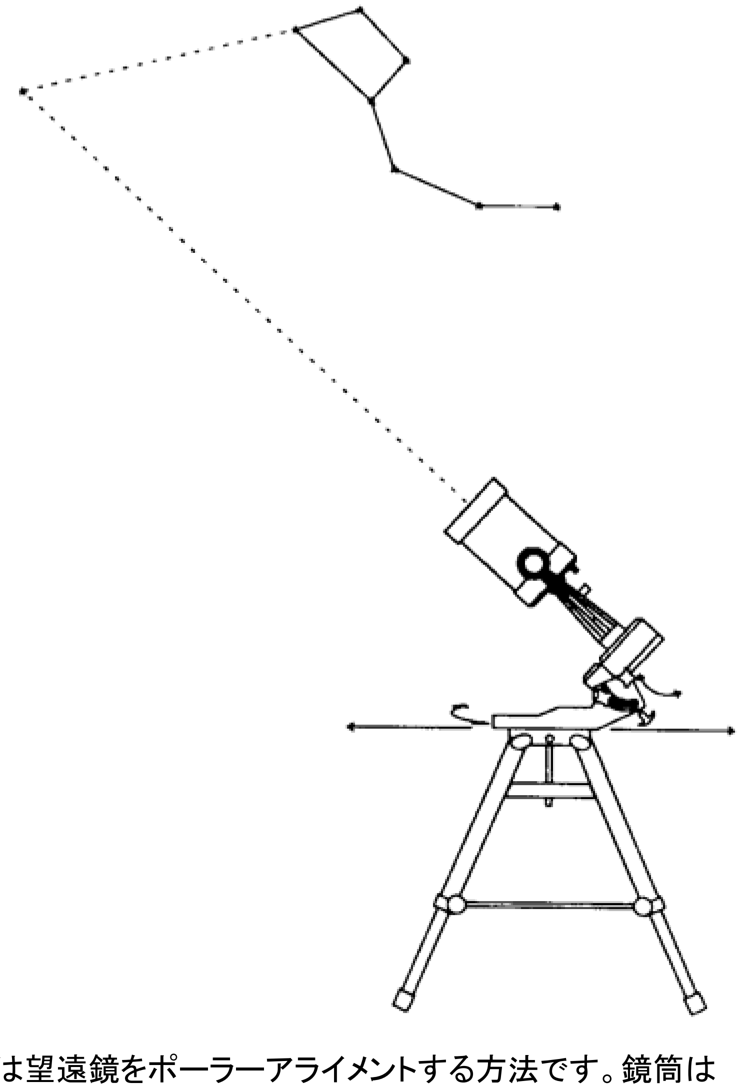
Polar Alignment (ポーラーアライメント)

NexStar が正確に天のオブジェクトを追跡することができていも、長時間露出写真を行うには地軸に望遠鏡(フォーク腕)の極軸を合致させることが必要です。

これは、鋼三脚に付けられた内蔵のウェッジの使用により行い、望遠鏡のトラッキング・モータが天の極(星と同じ方法)と同じように望遠鏡を回転させることを可能にします。

赤道のウェッジなしでは、接眼鏡中の星が視界の中心の回りをゆっくり回転します。

目視ではこの徐々の回転は気付きませんが、撮影された画像では非常に顕著に現れます。



これは望遠鏡をポーラーアライメントする方法です。鏡筒は
北極星に向けたフォークアームと平行でなければなりません。

ポーラーアライメントは望遠鏡の回転軸と地球の地軸を平行にさせる作業です。

アライメントできればクロックドライブにより望遠鏡は星を追随し、接眼レンズの視野から動かなくなります。

クロックドライブしていなければ天体は視野から徐々にずれていきます。

※極軸は赤経で動かす際に望遠鏡が回転する軸です。 望遠鏡が赤経と傾斜で動くときでも、この軸は同じ方向を示します。

ウェッジを使ったポーラーアライメント (オプション Wedge)

オプションのウェッジ(傾斜板)を使えば最も簡単にフォークアームを北極星に向けることができます。北極星の見つけ方は北極星のセクションを参照してください。

HD Pro Wedge

1. 傾斜プレートの蝶番が北に向くよう望遠鏡の三脚を設置します。
2. 鏡筒がまっすぐに上に向くよう、静かに望遠鏡を回転させます。
3. 緯度調整ねじを緩めます。
4. 緯度調整目盛りが設置場所の緯度と等しくなるまで、ゆっくりと北に向かって望遠鏡を傾けてください。
   注：緯度はアライメントが完了していればコントローラーのメニューで表示できます。
5. 完了すれば緯度調整ねじを締めつけてください。
   これで、より正確なアライメントの準備が整いました。

２つのウェッジアライメント

NEXSTAR は2つの赤道ウェッジアライメントモード（北半球用と南半球用）があり、オプションのウェッジを使用すれば望遠鏡のポーラーアライメントに役立ちます。

EQ AutoAlign または Two-Star Alignment を実行した後、Wedge Align は極星の方向に望遠鏡を旋回します。

接眼レンズの中央に極星を捉えるよう三脚のチルトプレートを調整すれば、フォークアーム（極軸）は、実際の極星の方を向くことになります。

ウェッジアライメントが完了したら、いずれかのEQアライメントを使用して、望遠鏡を再調整しなければなりません。北半球の場合の望遠鏡のウェッジアライメントの手順は次のとおりです

1. NexStar を上に記載されているように北極星の方へ大まかに向け、EQ AutoAlign か Two-Star Alignment を使用している望遠鏡をアライメントしてください。
2. ユーティリティ・メニューから Wedge Align を選択し、Enter を押します。

あなたの現在のアライメントに基づいて、NEXSTAR は北極星があるべき方向に旋回します。

三脚のチルトプレートを調整し、接眼レンズの中心に北極星を捉えてください。

このとき、ハンドコントロールの方向ボタンを使用しないでください。

北極星を接眼レンズの中央に捉えたら、ENTER を押します。極軸は北極星に向いているはずです。

NEXSTAR での撮影

天体を見ているとそれを撮影したくなります。

天体写真撮影をするには特定のアクセサリだけでなく、カメラにも必要な機能があります。カメラは今日の最先端の機能を持っている必要はありません。たとえば、オートフォーカス機能やミラーロックアップは必要ありません。

天体撮影に必要必須の機能は、まず、長時間露光ができるよう「B」(バルブ)の設定の設定があること。

第二に、バルブをバッテリーで動作させないこと。バッテリー駆動の場合は数分で自動的に停止してしまいます。長時間露光の場合はマニュアルシャッターのカメラを使ってください。オリンパス、ニコン、ミノルタ、ペンタックス、キヤノンなどは大丈夫のはずです。

カメラは望遠鏡にも装着することができますが、ピギーバック撮影(肩車方式)を行うなら交換レンズが必要になります。カメラは中古で一部機能していないものでも使えます。例えば、露出計が動作している必要はありません。 また、シャッターを開いたままにするためにはロック機能付きのケーブルレリーズが必要です。

NexStar へのカメラの取り付け

カメラを NexStar に取り付けるには、オプションの T-アダプター（#93633-A）とカメラの各マウント用の T-リングを必要とします。

写真用アクセサリーの取り付け

1. 鏡筒後部から接眼レンズ類を取り外してください。

本音のCAD･CAM

2. 望遠鏡へ確実に T−アダプターを装着してください。
3. T−アダプターに、T−リングを装着してください。
4. カメラのボディからレンズを取り外してください。
5. カメラ本体の点と T−リングの点を一致させ、ねじることによってカメラ本体を T−リングに取り付けてください。

北極星の見つけ方

南北の各半球では、他のすべての星がその周りを回転しているように見えるポイントがあります。これらの点は天極と呼ばれ、それぞれ名前が付けられています。

例えば、北半球ですべての星は天の北極の周りを移動。

望遠鏡の極軸を天極に向けると、それは地球の回転軸に平行になります。

ポーラーアライメントは、あなたが極星を見つける方法を知っている必要があります。

北半球で、天の極星を見つけることはそれほど難しくはありません。

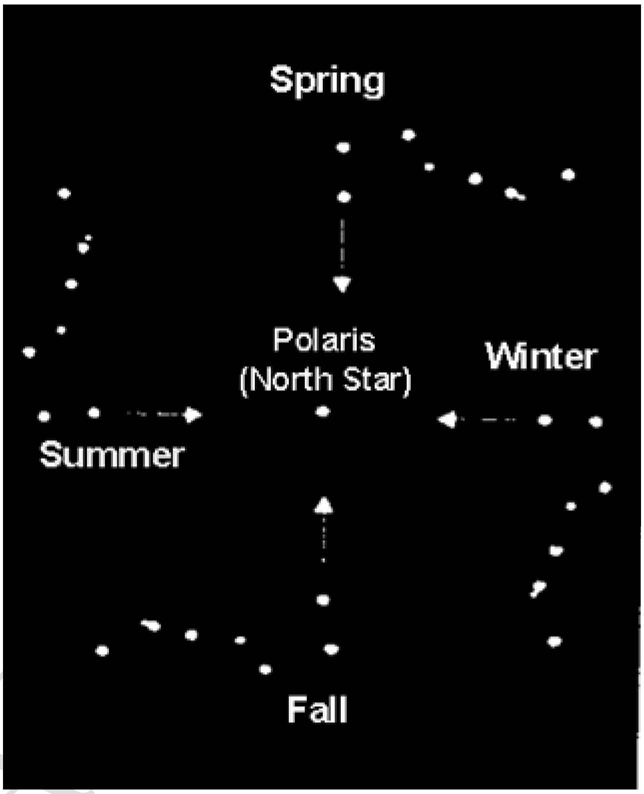


図 6-6

幸運にも、肉眼で見える星が地軸と 1 度未満のエリアにあります。

この星、北極星はこぐま座のハンドルの最後の星です。

しかし、こぐま座は最も明るい星座の一つではないので、都市部から見つけることが困難な場合があります。

このような場合は、北斗七星（ポインタ星）のボウル部のエンド部分の2つの星を使用します。

こぐま座に向かって、それらの星をつなぐ仮想線を延長すれば（図 6-6 を参照）北極星を指します。

北斗七星の位置は（図 6-6 を参照）年度中と夜の経過を通じて変化します。北斗七星は地平線近くの場合には見つけることが難しいかもしれません。その場合は（図 6-6 を参照）カシオペアを探します。

南半球では北半球ほど簡単ではありません。南の極星の周りの星は北半球ほど明るくはありません。比較的明るく最も近い星は八分儀座シグマ星です。この星は 5.5 等星で肉眼限度内にあり、極から約 59 分角に位置しています

本音の CAD･CAM　http://amateurs.jp　再配布禁止　改変禁止

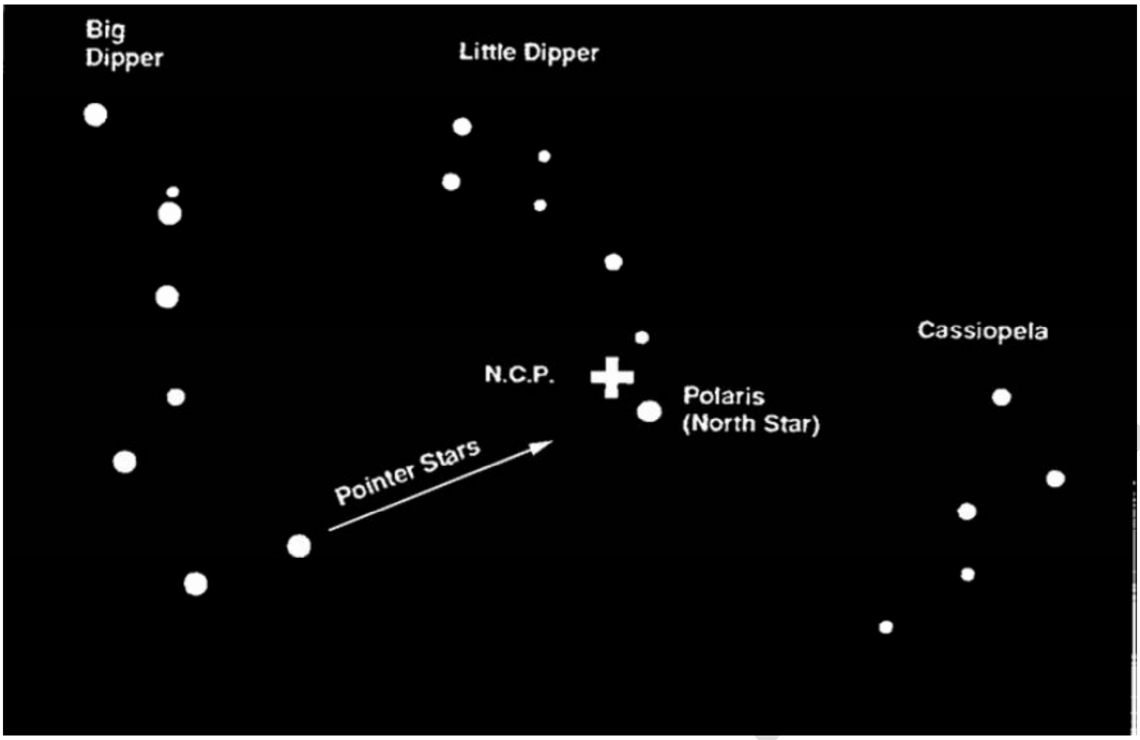


図 6-7

北斗七星のボウルの前面の 2 つの星は、天極から 1 度ずれた北極星を指します。

天極（N.C.P.）はカシオペア座、「W」形の星座の反対側で、北斗七星の棒の方向、「+」のマークの位置です。

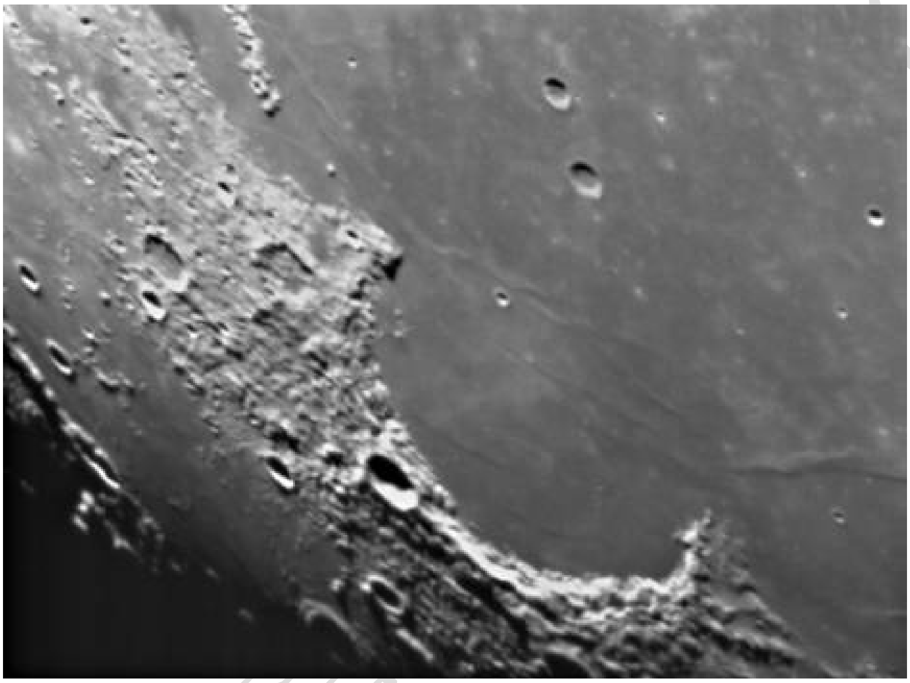
本音の CAD・CAM

Celestial Observing 天体観測

ここまでで、あなたは望遠鏡の準備ができているはずです。
この章では太陽系から深宇宙まで観測するための一般的な観測のヒントを提供します。

月の観察

満月には月を見たくなります。
このとき、私たちから見える面は全体が照らされ、その光は圧倒的です。
このため、ほとんどコントラストが無いように見えます。



月面を観測するのに最適な時期は、第 1 または第 3 四半期頃で、長い影が月面の細部を明らかにしてくれます。

低倍率なら一度に月の面のほとんどを見ることができます。

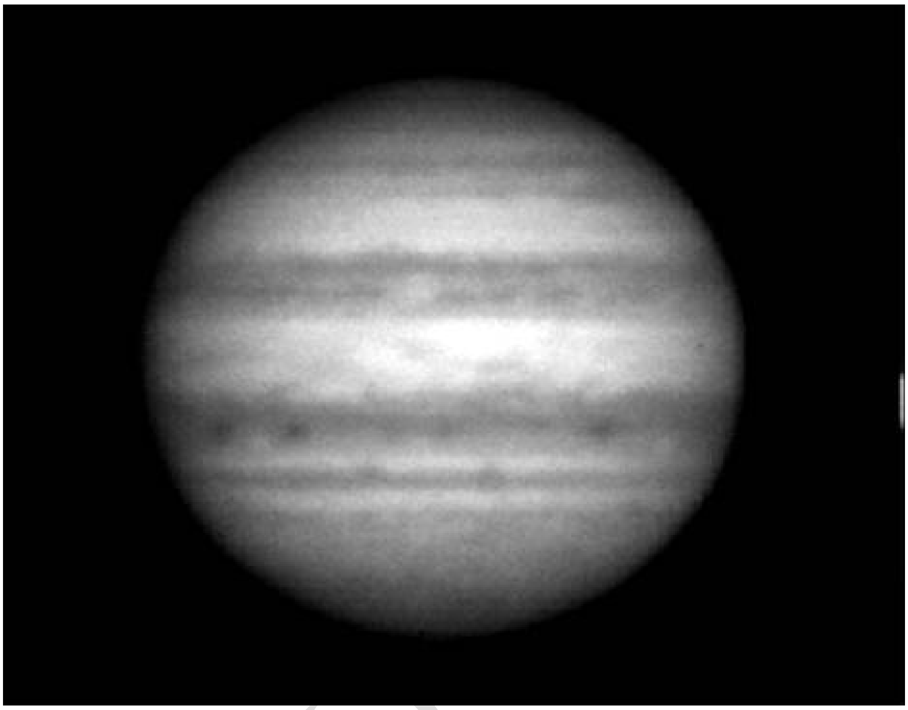
細部を観測するにはより高倍率にします。高倍率で接眼レンズの中央に月を捉え続けるには NEXSTAR のメニューのトラッキングレートのオプションから月面トラッキングレート(lunar tracking rate)を選択してください。

月観察のヒント

コントラストを向上させ、月面上の凹凸を引き出すためにはフィルタを使用します。
減光や偏光フィルタは、全体的な表面輝度やまぶしさを軽減する一方、黄色のフィルターは、コントラストを向上させます。

本音の CAD･CAM

惑星観察



眼視できる 5 つの惑星は他にはない魅惑が有ります。

金星は月と類似の満ち欠けを見ることができます。

火星は、表面の詳細および極冠の片方を見ることができます。

木星の雲状の帯や大赤斑(観察時に見える位置の場合)を見ることができます。

さらに、星の月を見ることもできます。

土星の美しい輪は中程度の倍率で容易に目に見えます。

惑星観察のヒント

大気条件は惑星の詳細が見えるかどうかの大きな因子です。

- 観測場所の近くに熱源がある場合は回避する。

  惑星が低い位置や煙突のような熱を放射させる場所の上にある場合、この後の章の「観察条件」を参照してください。

- 惑星の表面の詳細を際立たせるにはフィルタを使用してみてください。

太陽の観察

多くのアマチュアの天文学者は見落とされますが、太陽の観察は価値があり楽しいものです。

しかしながら、太陽は非常にエネルギーが強いので、あなたの目や望遠鏡を破損しないよう、観察する場合には特別の予防措置が必要です。

望遠鏡で太陽をそのまま観測しないでください。

光学設計により、すさまじい熱が鏡筒の内部で発生します。これは望遠鏡および付属品を破損する場合があります。

安全に太陽に見るには、太陽の光の強度を減少する Celestron の太陽のフィルタ(マニュアルのオプションのアクセサリー・セクションを参照)を使用してください。

フィルタを使えば太陽黒点を見ることができます。太陽の端の近くが見やすいでしょう。

本音の CAD

太陽観察のヒント

太陽を観察する最高の時間は、大気がより涼しい早朝か遅い午後です。

接眼鏡を見ずに太陽を捉えるには、望遠鏡の影が円形になるよう鏡筒を旋回させてください。

正確なトラッキングには、必ず「solar tracking rate」を選択してください。

遠距離天体の観測

遠距離天体は太陽系の外側の天体です。

私たちの銀河の外側の星団、惑星状星雲、不定形星雲、重星および他の銀河も含みます。

ほとんどの遠距離天体は大きな画角サイズになります。したがって、それらを見るために必要とするのは低－中程度の倍率です。

視覚的にはそれらの光は弱すぎるので、長時間露光写真で見る色のように明確ではありません。代わりに白黒で見えます。

また、低輝度のために、それらは光害の無い場所からしか観察できません。

大きな市街地周辺の光害はほとんどの星雲を隠してしまい、観察が不可能です。

光害縮小フィルタは、背景天空輝度を縮小し、それによりコントラストを増加させます。

視覚状態

観察条件は望遠鏡の見え方に影響します。空気の透明度、スカイイルミネーション、そして視覚状態があります。視認状態と、その状態が観測に与える影響を理解しておけば望遠鏡を最大限に活用するのに役立ちます。

透明度

大気の透明度は雲、湿気、および他の浮遊粒子の影響を受けます。

薄雲は明るい星からの光を通すことができますが、厚い積雲は完全に不透明です。

かすんだ空は光の弱い天体を見ることを困難にします。

火山の噴火により上層大気中に放出エアロゾルも透明性に影響を与えます。

真っ暗な夜空が理想的な条件です。

スカイイルミネーション

月、オーロラ、自然な大気光、光害は透明度に非常に影響します。

一方、明るい星や惑星は問題ではありません。

最良条件で観察するには、月の出ていない夜に都市から離れた場所に行く必要があります。

LPR フィルタは遠距離天体の光を通し、都市からの光を抑制しますので光害地域や月の近くの天体を観察することができます。

本音の CAD･CAM　http://amateurs.jp　　再配布禁止　改変禁止

本音のCAD･CAM

視覚状態

視覚状態は大気の安定性を指し、高倍率の詳細画像に直接影響します。

大気は光を曲げるレンズとして働きます。曲がる量は空気密度に依存します。

異なった温度層は異なる密度になっており、光を違った方向に曲げます。

これにより同じ天体からの光線でも不完全なイメージになりますが、これらの大気擾乱は時や場所によって変わります。

望遠鏡の口径に比例する空気の塊のサイズは「見え方」を決定します。

良い条件の下では、木星と火星のような明るい惑星は素晴らしい詳細な画像が見えます。また、恒星はピン先のようなイメージになります。

悪い条件の下では、イメージはぼかされます。また、恒星は滲んだ光の粒として現われます。

この条件は、眼視・写真の両方に当てはまります。

図 7-1

視覚条件は直接、画質に影響を与えます。これらの図は、優れた条件（右）から悪い条件（左）での点光源の見え方を表します。

ほとんどの場合は、これらの 2 つの両極端の間になります。

本音の CAD・CAM

CELESTRON

Telescope Maintenance 望遠鏡の整備

NEXSTAR 望遠鏡はほとんどメンテナンスを必要としませんが、あなたが望遠鏡を最高の状態で活用するために覚えておくべきことがいくつかあります。

お手入れと光学系のクリーニング

ほこりや湿気が望遠鏡の補正板上に蓄積することがあります。光学系に損傷を与えないよう、清掃するときには特別な注意が必要です。

ほこりが補正板の上に蓄積している場合は、柔らかいブラシあるいは気圧調節されたエアダスターでそれを除去してください。(2～4 秒程度スプレー)
次に、残った汚れを清掃するためには光学用の清浄液と白いティッシュペーパーを使用してください。液をティッシュに滴下してから、レンズをティッシュペーパーで拭いてください。
軽い圧で中心から外側に向かって拭きます。絶対に円状に拭かないでください!

レンズ・クリーナは市販のものを使用しても良いですし、自分で混合して作成することもできます。
良質な清浄液は蒸留水とイソプロピルアルコールの混合液です。
60%のイソプロピルアルコールと 40%の蒸留水を混ぜて作ります。
また、水1リットルに食器用洗剤を 2～3 滴混ぜたものも使用することができます。

時々、観察中に望遠鏡の補正板上への結露を経験するかもしれません。
観察を続けたければ、ドライヤー(低い温度セッティング)で乾かすか、あるいは乾くまで地面に望遠鏡を向けることで解決します。

湿気が内部で発生した場合は、望遠鏡の後部から付属品を取り除いてください。
ほこりがない環境に望遠鏡を置いて、それを下へ向けてください。
これで鏡筒から湿気が出ます。

あなたの望遠鏡を掃除を最小限にするためには、使用し終えた時にレンズ・カバーをすべて装着してください。
後部セルは密閉されていないので、カバーを使用しない場合は開口部を覆うように置いてください。これは、汚染物質が鏡筒に入るのを防ぎます。

鏡筒の内部調整と掃除は Celestron 修理部のみが行えます。

本音のCAD.CAM

望遠鏡の内部掃除を必要としている場合は、返品確認番号と見積を工場までお問い合わせください。

光軸調整

NexStar 望遠鏡の光学性能は、光軸と直接関係します。
NexStar は工場で組み立てられた後、調整されています。
しかしながら、望遠鏡の輸送中に調整が狂っているかもしれません。
調節する必要がある光学素子は副鏡の傾斜だけです。

望遠鏡の光軸をチェックするには点光源が必要です。
大気の歪みを最低限にするため、真上近くの明るい星が理想的です。
トラッキングはオンにしておいてください。
望遠鏡を動作させたくなければ、北極星を使用することもできます。
北極星はほとんど移動しないので、手動でそれを追跡する必要がありません。

光軸調整を開始する前に、望遠鏡が周囲と同じ温度になっていることを確認してください。温度差の大きな場所に移動した場合は 45 分以上待ってください。

光軸を確認するには天頂近くの星を見てください。
高倍率から中倍率の接眼鏡を使用してください。(焦点距離 6mm～12mm 程度)
視野の中心に星を収めることが重要です。
ゆっくりと焦点を外していき、星の像の対称性を判断します。
いずれかの方に歪みがあれば、光軸調整が必要です。

図 8-2 これらの像は左に偏っているので光軸調整が必要です。

光軸を調整するには、偏った光の方向の方へ星を移動させるために副鏡の光軸ねじを締める必要があります。
これらのねじは副鏡ホルダーにあります。

光軸ねじにアクセスするには、副鏡ホルダーのカバーキャップを取り除く必要があるかもしれません。

キャップを取り除くためには、キャップの端にマイナスドライバーを優しく差し込み、ドライバーをねじってください。

キャップが抜けるまで、反対側の端へドライバーを滑らせてください。

光軸ねじへは 1/6～1/8 程度の小さな回転しか行わないでください。それ以上に調節を行う場合は再度星を中心に捉えてください。

光軸を調整するには、次のステップに従ってください。

1. 明るい星を視野の中心に収め、高倍率から中倍率の接眼鏡で見て、ドーナツ状のパターンが現われるまで、ピントをぼかしてください(図 8-2 を参照)。

2. 望遠鏡(補正板に触れないように注意する)の前面の端に沿って指を置いてください。接眼鏡から指の影が見えるはずです。

本音の CAD・CAM　http://amateurs.jp　再配布禁止　改変禁止

その影が輪の最も狭い部分の方になるよう、指を鏡筒端のまわりで動かしてください。

3. 指の場所に近い光軸ねじを見つけてください。
これが最初に調節する光軸ねじになります。
（指が2つのねじの中間の場合は、指の反対側のねじ）

4. 視界の端に焦点をぼかした星を移動させるために星の偏っているのと同じ方向に鏡筒を向けてください。

5. 接眼鏡を覗きながらステップ 2 と 3 で見つけた光軸ねじを締めてください。
通常、回転の 10 分の 1 程度で光軸の変化が判ります。
星の像の影が更に偏って視界から出る場合は、反対の方のねじを回してください。その結果、星の像は視界の中心に近づいてきます。

6. 緩める方に回していてねじが非常に緩くなる場合は、同じだけ他の 2 本のねじを締めてください。
反対に、ねじが固くなりすぎる場合は、同じ量だけ他の 2 本のねじを緩めてください。

7. 星の像が視界の中心になれば、輪が同心かどうかをチェックしてください。同じ方角にまだ偏ってい場合は、同じ方角にねじを回し続けてください。
輪のパターンが異なる方角に偏る場合、新しい方向のためにステップ 2～6 を繰り返します。

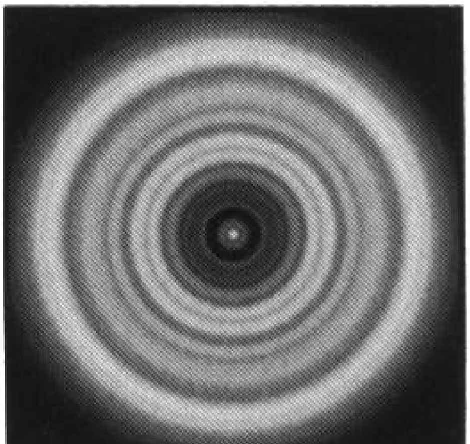


図 7-3
光軸調整された望遠鏡は、星の回折パターンが対称に表示されます。

完全な光軸は焦点の内外部で対称的な星の像になります。完全な光軸調整はあなたの望遠鏡に最高の光学性能をもたらします。
空気安定性が悪い場合、光軸調整は困難です。安定するまで待ちましょう。

CAD・CAM

CELESTRON Optional Accessories オプション

追加の付属品は観測の快適性を高め、望遠鏡の有用性を拡大します。
参照を容易にするために、アルファベット順に並べられています。

カーバッテリーアダプター

外部電源から NexStar 駆動することを可能にする自動車バッテリー・アダプターです。

バーローレンズ

バーローレンズは望遠鏡の焦点距離を増加させるレンズです。
任意の接眼鏡と共に使用し、拡大率を 2 倍にします。
Celestron は、NexStar のために 1・1/4″(31.7mm)のサイズの 2 倍バーローレンズを提示します。
2X ウルティマバーロー（＃93506）はウルティマ接眼レンズで使用した場合、最大光透過のためにマルチコートされたコンパクトな3枚構造設計です。
モデル＃93507 は、3 インチ以下の長さで、4 オンスの重さ、コンパクトな色消しバーローレンズです。これは、すべてのセレストロンの接眼レンズと非常によく機能します。

45 度正立プリズム(#94112-A)。

45° の角度で望遠鏡を観察でき、正立像で観察できます。

接眼レンズ(アイピース)

望遠鏡のように、接眼レンズは様々な設計があります。
設計はそれぞれそれ長所があります。
1・1/4″(31.7mm)の直径には、3 つのシリーズが利用可能です。

- OMNI Plossl

  Plossl 接眼レンズは、低倍率から高倍率まで観察するために設計された 4 素子レンズを有します。 Plossls は視野全体にわたる鋭い像を眺めることができます。
  4mm、6mm、9mm、12.5mm、15mm、20mm、25mm、32mm、40mm の焦点距離があります。

● X-Cel

6 要素の設計は、アイレリーフ径 20 ミリメートル、視野 55°でありながら焦点距離 25mm～2.3mm のラインナップを可能にしました。

シャープな画像を得るために、50°にわたる視野で色補正し、最も高度な曲面のレンズには超低分散ガラスが使用されています。これらの高品位光学素子の優れた屈折特性は、シャープで色彩のない像が望まれる高倍率での惑星鑑賞に特に適します。

2.3mm、5mm、8mm、10mm、12.5mm、18mm、21mm、25mm の焦点距離があります。

● Ultima

Ultima は私たちの実際の設計ではありませんが、5 要素・広視野接眼レンズの商品名です。

1-1/4 ″径では以下の焦点距離が利用できます。

5mm、7.5mm、10mm 12.5mm、18mm、30mm、35mm および 42mm。

これらの接眼鏡はすべて焦点面が同一です

ハンドウォーマー（＃93504）

天体観察の肌寒い夜にぴったりの発熱ハンドウォーマー。再利用可能で便利です。1 時間発熱します。

フィルター、接眼レンズ

太陽系の天体を観測するために、セレストロンは 1･1/4 ″接眼レンズフィルターを提供しています。

＃94119 – 10 オレンジ、淡青、ND 13%T、偏光（#s 21, 80A, 15, Polarizing）
＃94119 – 20 濃黄、赤、淡緑、ND 25%T、（#s 12, 25, 56, 96ND-25）
＃94119 – 30 淡赤、青、緑、ND 50%T（#s 23A, 38A, 58, 96ND-50）
＃94119 – 40 黄、濃黄、紫、淡青（#s 8, 96ND-13, 47, 82A）

ナイトビジョン懐中電灯（＃93588）

夜間視認性を確保するために赤色 LED を 2 灯使った天体観測のためのセレストロンのプレミアムモデル。明るさは調整可能です。9 ボルトの電池（付属）で動作します。

光害削減フィルタ(LPR) Light Pollution Reduction (#94126A)

このフィルタは、市街地からでも遠距離天体を観測できるように設計されています。

LPR フィルタは水銀灯などの人工光の波長の光をカットします。

さらに大気中の中性酸素放射によって引き起こされる望まれない自然光(空光)もカットします。

本音の CAD･CAM

ムーンフィルター（#94119-A）

セレストロンのムーンフィルタは月の明るさを低減し、コントラストを向上させるための経済的な接眼フィルタです。月面観察をより詳細にすることができます。有効口径は 21mm、透過率は約18%です。

偏光フィルターセット（#93608）

偏光フィルタ・セットは様々なオブジェクトのコントラストを増加させます。特定の方向の光の透過を制限し、地上・月・惑星を観測するために使用されます。

PowerTank（#18774）

12V−7Ah 充電式電源。 2つの 12V 出力シガーソケットがあり、
赤色フラッシュライト・ハロゲン緊急スポットライトを内蔵します。
AC アダプタとシガーライターアダプター付属。

スカイマップ(#93722)

Celestron スカイマップは、夜空を学習するための理想的な教育ガイドです。
この地図はあなたが天体の魅力を見つけることを手助けします。

太陽フィルタ 8"(#94128)

この AstroSolarR フィルタは、望遠鏡の正面の開始をカバーする、安全で耐久性のあるフィルタです。

均一な密度とカラーバランスがこの両面金属皮膜フィルタの特徴です。

常に変化する太陽黒点や太陽の特徴の観察は面白く楽しいです。

T-アダプター（#93633 -A ）

別売の T-リングと共に T−アダプタを使用すれば、セレストロン NEXSTAR にあなたの一眼レフカメラを接続することができます。これは NEXSTAR を地上写真・月や太陽の撮影に最適な 1250 ミリメートル望遠レンズに変えます。

T リング

あなたの 35mm 一眼レフカメラボディ用の T リングを T−アダプタと共に使用します。
望遠鏡で撮影を行いたい場合、このアクセサリは必須です。各カメラメーカーは（ミノルタ、ニコン、ペンタックスなど）それぞれ独自のマウントです。

本音の CAD･CAM http://amateurs.jp 再配布禁止 改変禁止
本音のCAD・CAM

セレストロンは一眼レフカメラのための 8 種類のモデルがあります。

制振パッド(#93503)

このパッドは望遠鏡の三脚の足と地面の間に敷きます。風や不慮の振動で揺れた場合に、望遠鏡の振幅と振動時間を短縮します。このアクセサリは、長時間露光撮影では絶対に必要です。

ウェッジ、 NEXSTAR 6/8（#93658 ）

長時間露光天体写真のためには、このウェッジを使用して NEXSTAR 6SE や 8SE をアップグレードしてください。簡単なポーラーアライメントのために、このウェッジは 25～90° の緯度調整範囲を有します。

すべてのセレストロンのオプションの完全な説明は、セレストロンアクセサリカタログ（# 93685 ）に記載されています。

本音の CAD・CAM

技術仕様

光学仕様

–	NexStar 6SE (#11068)	NexStar 8SE (#11069)
Design	Schmidt Cassegrain OPtica1Design	Schmidt Cassegrain OPtica1Design
Aperture	6 inches (150mm)	8 inches (200mm)
Foca1 Length	60 inches (1500mm)	80 inches (2032mm)
F/ratio of the Optica1 System	10	10
Primary N4irror: Diameter Coatings	150mmStarbright XLT ®	100mmStarbright XCLT ®
Secondary Mirror Spot Size Secondary Obstruction	2.2”37%by diameter; 14% by area	2.5”35%by diameter; 12% by area
Corrector Plate: Material Coatings	Optical Quality Crown Glass Starbright XLT®	Optical Quality Crown Glass Starbright XLT®
Highest usefu1 N4agnincation	354X	480X
Lowest usem1 N4agnincation (7mm exit pupi1)	21X	29X
Resolution: Rayleigh Criterion Dawes Limit	.92 arc seconds .77 arc seconds	.68 arc seconds .57 arc seconds
Light Gathering Power	459xunaided eye	843xunaided eye
Near Focus standard eyepiece or camera	～20 feet	～25 feet
Field of view: Standard Eyepiece	.80	.640
Linear Field of View (at 1000 yds)	42feet	33.6 feet
Magnification: Standard Eyepiece	60X	81X
Optical Tube Length	16inches	17inches
Weight of Telescope	21 Lbs.	24Lbs.
Weight of Tripod	91bs	91bs

電子仕様

Input voltage	12 V DC Nominal
Batteries Required	8 AA Alkaline
Power Supply Requirements	12 VDC-750 mA (Tip positive)

機械仕様

Motor: Type Resolution	DC Servo motors with encoders, both axes .26 arc sec
Slew speeds	Nine slew speeds: 5° /sec, 3° /sec, 1°/sec, .5/sec, 32x, 16x, 8x, 4x, 2x
Hand Contro1	Double line, 16 character Liquid Crystal Display 19 fiber optic backlit LED buttons
Fork Arm	Cast aluminum, with integrated hand control receptacle

ソフトウエア仕様

Software Precision	16 bit, 20arcsec.calculations
Ports	RS-232conllnunication Port on hand contro1
Tracking Rates	Siderea1, Solar , Lunar and King
Tracking Modes	Alt-Az , EQ North &EQ South
Alignment Procedures	SkyAlign, Auto Two-Star, Two-Star,0ne-Star,Solar System Align
Database	200 user defined programmable object. Enhanced information on over 200 objects
TotaI Obiect Database	＋40,000

本音の CAD･CAM http://amateurs.jp 再配布禁止 改変禁止